BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

J. W. Ritt

Digitized by Google

20%.
Chem.
Lith. 222a
Hentzel

D. Johann Friedrich Henkels,
Kön. Pohl. und Churfürſtl. Sächſ. Berg-Raths

Kleine Minerologiſche und Chymiſche Schriften,

Auf Gutbefinden des Herrn Autoris,
nebſt einer Vorrede
von den
Bergwercks-Wiſſenſchafften
zu Vermehrung der Cammeral-Nutzungen,
und mit Anmerckungen herausgegeben,
von
Carl Friedrich Zimmermann.
Zweyte Auflage.

Dreßden und Leipzig,
bey Friedrich Hekel, 1756.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Digitized by Google

Vorrede.

Ehe ich meinem Leſer gegenwärtige Sammlung zu deſſen beliebigen Gebrauch völlig überlaſſe, werde ich vorher denſelben mit etlichen Blättern ein wenig aufhalten. Es geſchiehet dieſes, um von meiner Abſicht, die ich bey Herausgebung dieſes Buches gehabt, einige Nachricht mitzutheilen, und ich werde mich glücklich ſchätzen, wenn ſelbige erkannt werden ſollte, noch mehr aber, wenn ich einen geneigten Beifall und gleichmäßige Bemühung, bey geſchickten und erfahrnen Männern diesfalls verſpüren werde. Die Aufnahme und beſſere Ordnung derer zum Bergbau nöthigen Wiſſenſchaften iſt es, wovon ich ietzo handeln will. Es iſt

eine wichtige Sache, und ich halte aus gründlicher Betrachtung davor, daß die vollkommne und ordentliche Erkenntnüs dieſer Wiſſenſchafften ein Weg ſey, dadurch der Bergbau ſelbſt, und deſſen Nutzung, auf eine gewiſſe und beſtändige Art in der That wieder aufgebracht, befördert und in rechten Stand geſetzet werden könne. Es wird hierdurch mehr erhalten werden, als iemahls eine eintzelne Anſtalt, oder ſonſt eine, obwohl an ſich gantz gute Verbeſſerung ausrichten kann; und keine ungegründete Hoffnung läßt mich vermuthen, daß, wenn der Wachsthum der Wiſſenſchafften, mit einer beſondern neuen Einrichtung ſollte verbunden werden, welche aus denen Grund-Sätzen der Cammeral- und Oeconomie-Verfaſſung genommen iſt, ſo würde ſich der überſteigende Nutzen nicht auf eine halbe oder gantze Tonne Goldes, ſondern endlich auf Millionen belauffen. Ich ſchreibe dieſes nicht in einer Uebereilung, denn ich habe nun ſchon ein vierzehen Jahr daran gelernet, nachgefraget, überleget und ausgerechnet, wie am dienlichſten durch den Bergbau die Schätze einer hohen Landes-Herrſchafft vermehret, der Reichthum des Landes und der Unterthanen befördert, die Nahrung und das Brod denen Arbeitern gegeben werden könne. Aber, wir müſſen nicht umgekehrt anfangen, und unterſchiedliche gute Anſtal-

ten angeben, ehe wir verſichert ſeyn, daß die dabey nöthigen Leute vollkommnen Unterricht und Geſchicklichkeit ſolches zu bewerckſtelligen, beſitzen: Folglich ſind vor allen Dingen die Bergwercks-Wiſſenſchafften vollkommener, ordentlicher und deutlicher zu machen. Niemand glaube, daß dieſelben zu einen ſolchen Gipffel ſchon gebracht ſind, daß ſie weiter keiner hülfflichen Handreichung gebrauchten; es iſt dieſes ſo gar bey denen ſchon vollkommenen Wiſſenſchafften, dergleichen die Mathematic iſt, noch nicht zu ſagen, geſchweige, daß man es von ſolchen, wo noch Undeutlichkeit, und nichts, als eine Menge Sätze ohne Ordnung vorhanden ſind, vorgeben könne. Niemand komme mit dem alten Geſange her: Die Alten ſind auch keine Narren geweſen ꝛc. ich weiß dieſes gantz wohl, allein ich weiß auch, daß der alte Bergbau von dem neuern gar ſehr unterſchieden iſt; wir ſitzen nicht in ſolchen reichen Neſtern, wir haben nicht die ſchönen und milden Ertzte in Anbruch, wir haben auch nicht die leichten Gruben- und Hütten-Koſten. Ein ieder, der auch gar nichts vom Bergbau verſtehet, wird ohne meinen Beweiß einſehen können, daß ſich eine Sache, die mit auf der Anſtalt der Menſchen beruhet, in Zeit von 600. Jahren ungemein verändern könne. Wenn ich einmahl eine Abhandlung von dem Unterſcheide des alten

ten und neuern Bergbaues mittheilen ſollte, ſo wird dieſes alles deutlicher, und vorgedachter Einwurff völlig beantwortet ſeyn; ja, es könnte hieraus zu vieler Verwunderung erkannt werden, wie die alten Berg-Geſetze, Cammeral- und Oeconomie Verordnungen, die auf dieſen alten Fuß geſetzet und gegründet, nun meiſtentheils in der Anwendung unbrauchbar ſind, und durch eine gantz neue vollſtändige Einrichtung nicht verbeſſert, ſondern gäntzlich aufgehoben werden müſſen. Allein, ich komme zu weit von meinem Zweck ab; vorietzt will ich nur das erſte und nöthigſte, nehmlich die Aufnahme derer Bergwercks-Wiſſenſchafften und derſelben Nothwendigkeit, meinem Leſer zu geneigter Beurtheilung vorſtellen.

Das Weſen aller Wiſſenſchafften, beſtehet in der Ordnung und Deutlichkeit derer zuſammen gehörenden Wahrheiten: So lange dieſes bey einer Sache nicht erhalten wird, kann ſich ein ieder mit ſeiner Unwiſſenheit und betrügeriſchem Vorgeben, hinter würcklichen, aber übel zuſammengerafften Wahrheiten verbergen. Demnach ſind auch alle zum Berg- und Hüttenweſen gehörige und dahin einſchlagende Wahrheiten, deren wir würcklich eine groſſe Menge haben, wohl von einander zu unterſcheiden, iede zu ihres gleichen, alle aber in eine deutliche Ord-

nung zu bringen: So werden wir ſehen, was vor ein vortrefflicher Schatz der Erkenntnüs ſchon vorhanden, was vor ein groſſer Theil der Natur-Lehre hierbey zuwächßt, und was vor Wahrheiten aus der Folge noch weiter möchten erkannt werden. Doch dergleichen Dinge laſſen ſich nicht wohl Betrachtungsweiſe vortragen, man muß gleich handgreifflich kommen, ſonſt erhält man nur bey den wenigſten einen Beifall. Man frage demnach, wie viel ſind Bergwercks-Wiſſenſchafften? oder recht deutlich zu reden, wie vielerley muß einer lernen, wenn er in Bergwercks-Sachen verſtändig werden will? Es wird mir aus einem ungedruckten Bergmanns-Catechiſmo geantwortet werden: Zweierley. Fraget man weiter, welches ſind die? ſo werden die Einfältigſten ſagen: Probiren und Marckſcheiden, die Klügern aber benachrichtigen, die Erkenntnüs des Bergbaues und des Hüttenweſens. Letztere Antwort iſt wohl gantz gut, allein ſie iſt zu allgemein und folglich nicht deutlich, denn ich kann verſichern, daß wenigſtens ein gantz Mandel vollkommner Bergwercks-Wiſſenſchafften ſind, davon iede ihre richtigen Grund-Sätze, und auch ihre Gräntzen, Nutzen und Verbindung mit denen andern hat, alle aber in einem ſolchen Zuſammenhang ſtehen, daß eine ohne die andere nicht begriffen werden kann, und folg-

 lich

lich einem rechten Berg-und Hüttenmann zu wiſſen nöthig ſind. Mir ſollte leid ſeyn, wenn ich iemanden durch die Menge von Erlernung derer Wiſſenſchafften abhalten ſollte, es darff niemand verzagen, die Mathematic hat ſo viel und noch mehr Wiſſenſchafften, und wird doch von vielen vollſtändig erlernet, ſie iſt auch in vielen Stücken ſchwerer und tiefſſinniger, und doch kann ſie einem fleißigen und muntern Kopff nicht verdrüßlich fallen, es wird alſo auch hier alles durch eine gute Ordnung zu überwinden ſeyn. Vorietzt kann ich nichts mehr thun, als durch einen kleinen Abriß meinen Leſer von meinem Vorgeben zu überzeugen.

Was ein Liebhaber von denen Bergwercks-Wiſſenſchafften zuerſt vornimmt, iſt, daß er allerhand Arten von Mineralien- und Ertzt-Stuffen ſammlet, ſelbige betrachtet und kennen lernet. Dieſes geſchiehet zwar von denen meiſten aus einer Curioſität, allein, wenn dieſe Bemühung ordentlich und vollſtändig mit einer guten Ueberlegung unternommen wird, ſo iſt es der erſte Grund-Stein, welcher hierinnen kann geleget werden, und wird die **Minerologie** genennet, ſelbige iſt eine Wiſſenſchafft, alle Ertzte zu erkennen. Man unterſuchet dieſelben nach ihren natürlichen ſichtlichen Umſtänden, unter was vor

Geſtalt ſelbige uns vor die Augen kommen, ob ſie gediegen, eingeſprengt oder angeflogen ſind, oder, ob ſie in einem vermengten Stande ſtehen, welche Arten öffters beiſammen gefunden werden, und wie ſelbige auf einander in der Zeugung folgen. Ferner beobachtet man die Grade der Exaltation, welche bey einem immer anders, als bey dem andern angetroffen werden, und die uns die Natur theils in denen Farben, theils in dem Gewebe zu erkennen giebt, da wir denn öffters von der Erzeugung, Wachsthum, Reinigung, Vollkommenheit und Untergang derer unterirrdiſchen Dinge ſolche Zeugnüſſe in unſere Hände bekommen, die nicht deutlicher zu wünſchen und auszudencken ſind, nur daß ſie nicht iedem ſo gleich in die Augen fallen. Allein, wer Mineralien ſammeln, ſelbige in eine geſchickte Ordnung bringen, und daraus beides Vergnügen und Nutzen haben will, muß darauf hauptſächlich und mehr, als auf alle Schönheit und Seltenheit ſehen. Dieſe Wiſſenſchafft iſt weitläufftig, und es wird einer in der Sammlung zwar kein Ende, aber doch in der Erkenntnüs bald ſo viel erlangen, daß er ſich nicht darff verrathen laſſen, da er alsdenn weiter gehen, und den andern Theil der Minerologie vornehmen kann. Dieſer beſtehet in Unterſuchung derjenigen Dinge, welche wir an denen Mineralien äuſ-

ſerlich nicht erkennen können; nehmlich, es iſt nöthig, daß wir wiſſen, aus was vor Beſtandweſen ein iedes Mineral zuſammen geſetzet iſt. Es wird demnach eines nach dem andern zu chimiſcher Unterſuchung vorgenommen, welches aber nicht auf eine Sudeley hinauslauffen darff, ſondern fein ordentlich geſchehen muß, daß man ieden natürlichen Cörper Naturgemäß entwickle, deſſen Beſtandweſen, wie viel, und in welcher Menge ſelbige da ſind, erhalte, die Zuſammenordnung und Verbindung von ihnen erkenne, und alſo von denen Cörpern nach ihren innerlichen und äuſſerlichen, richtige Begriffe ſich geben lerne. Man glaube nicht, daß hierher nur die Ertzte gehören, nein, alle Erd-Arten, Steine, Erd-Hartzte und Saltz-Mineralien, werden unter denen unterierdiſchen Cörpern begriffen, und man muß ſie nicht nur ſelbſt, ſondern auch dasjenige Geſtein und Erde, worinnen ſie gefunden werden, nach ſeiner Art betrachten und chimiſch unterſuchen. Man ſiehet wohl, daß dieſes alles auf Bemerckungen in der Natur, und auf Verſuche mittelſt der Kunſt, beruhe, es iſt alſo auch leicht zu urtheilen, daß man hier, wie in der gantzen Natur-Lehre, von Begebenheiten und Verſuchen, endlich auf gewiſſe Sätze gelangen müſſe.

Dem-

Demnach kommen wir auf die zweite Wiſſenſchafft, nehmlich die Metallurgie, dieſe lehret uns die Natur und Eigenſchafft aller Ertzte und Metallen. Was im vorigen nur in eintzeln Sätzen, theils, bey der Natur, theils, bey denen Verſuchen bemercket worden, das wird nunmehro zuſammen genommen, gegen einander gehalten, und in richtige allgemeine Grund-Sätze gebracht. Ich habe mich anfänglich, als ich dieſe Wiſſenſchafften erlernete, öffters verwundert, wie es doch komme, daß man in dieſem Theile der bergmänniſchen Gelehrſamkeit nicht zu einer beſſern Einſicht und Erkenntnüs gekommen ſey. Denn, ſo ſind unter allen erſchaffenen Dingen die Mineralien wohl die dichteſten, und am meiſten erdenhafftige Cörper, man braucht ſich alſo weder mit einem geiſtlichen noch materialiſchen noch cörperlichen Philoſophen in einen Streit einzulaſſen, wenn man vorgiebt, daß dieſer Cörper ihre Grundſtücken, daraus ſie beſtehen, ebenfalls cörperliche Dinge ſind, ia daß, ſo lange etwas in der mineraliſchen Natur, und mineraliſch iſt, ſelbiges allezeit ein Cörper ſey. Dieſes werden alle philoſophiſche Secten zugeben, und man hat alſo nicht nöthig, wegen des cörperlichen Weſens der mineraliſchen Dinge ſich zu einer Secte der cörperlichen Philoſophen zu bekennen, oder, ſo man die geiſtlichen Natur-

Lehrer höher ſchätzte, die mineraliſchen Cörper und ihre Anfänge zu geiſtlichen Weſen zu machen. Allein, dieſes iſt nicht geſchehen, ſo leichte es auch zu vermeiden geweſen wäre; dargegen hat man ſich mit Geiſtern und Seelen, Leben und Tode, einem Eheſtand und Beiſchlaff, Eſſen, Trincken und Athemhohlen, wachen und ſchlafen, ruhen und fliegen ꝛc. derer Mineralien, ſo zermartert, und die Lehre ſelbſt verdunckelt, daß einem davor grauen möchte. Die Urſache kommt her von chimiſchen Philoſophen, die theils undeutlich geredet haben, theils gar nicht verſtanden worden ſind. Ich habe die älteſten und beſten von dieſen Lehrern mehr als einmahl geleſen, und aus ihnen erlernen müſſen, wie ſie ihre Schrifften wollen verſtanden haben, wenigſtens, was ſie mit ihren Redens-Arten nicht anzeigen wollen, und daraus habe ich geſehen, wie ſchöne dieſelben angenommen, erkläret und zu einer recht jämmerlichen Verwirrung in die Metallurgie eingezwungen worden. Doch davon kann ich hier nicht reden, es wird dieſes auch ietzo noch nicht deutlich werden, bis wir eine vollſtändige Hiſtorie der chimiſchen Philoſophie haben. Voriezt will ich von der Metallurgie melden, daß man hierinnen hauptſächlich auf die allgemeinen Anfänge in der mineraliſchen Natur ſiehet, ſelbige wenigſtens höchſt wahrſcheinlich beſtimmet, auch wie und was ein

jedes würcke, erkläret. Weiter gehet man fort auf iedes Geſchlecht derer Ertzte beſonders, und ſiehet aus denen vielen Bemerckungen und Verſuchen, was allen gemein, und alſo als ein weſentliches Grund-Stücke, mit ſeiner Eigenſchafft anzunehmen iſt: Ferner, was nur einige dieſer Art uns zeigen, da wir es denn als ein Neben-Stücke betrachten, aber auch erlernen können, wie es bey der Miſchung das ſeinige beſonders thue. Endlich werden auch dieſe Geſchlechte zuſammen genommen, und nach dem ausgebrachten Metall eingetheilet. Ueberhaupt aber muß die Lehre von der Zeugung, Miſchung, Reinigung derer Mineralien, nechſtdem ihre Ruhe, Verwitterung und gäntzliche Zernichtung hier hauptſächlich abgehandelt und deutlich gemacht werden.

Weiter komme ich zur dritten Wiſſenſchafft, welche ich Geographiam ſubterraneam, oder die **unterirrdiſche Erd-Beſchreibung** nenne, ſelbige iſt eine Wiſſenſchafft, Gänge und Klüffte, und gantze Ertzt-Gebürge zu erkennen. Hieran hat noch niemand gedacht, ſelbiges in Form einer Wiſſenſchafft vorzutragen, und man hat nur einige mängelhaffte Schrifften, wie man ſich auf Klüffte und Gänge verſtehen ſolle, ſie ſind aber nicht zureichend, und daraus muß ſie nebſt andern erlernet werden. Es iſt zwar ſowohl in

der

der Minerologie als Metallurgie die Betrachtung der Klüffte und Gänge nicht gäntzlich zu vergeſſen: Dort, da man von ieder Stuffe wiſſen ſoll, ob ſie Gang-oder Flötzweiſe, in Nieren und Neſtern, in Zuſammenſchaaren oder Ueberſetzen der Gänge gebrochen ſey; hier, da man unterſuchet, welche Ertzte meiſtentheils Flötzweiſe, welche in Gängen, wie mächtig, am Tage oder in der Tieffe gefunden werden. Allein, in dieſen Wiſſenſchafften hält man nur allezeit einen Gang mit ſeiner Ertzt-Art, oder zwey Lagerſtätten einerley Ertztes zuſammen: Hier aber bey der unterirrdiſchen Erd-Beſchreibung, werden geſammte Ertzt-Lagerſtätten von einem gantzen Gebürge betrachtet, man muß ins Feld und auf die höchſten Berge, man muß die Lage der gantzen Gegend überhaupt beſehen, man muß das Anhöhen des Gebürges mit dem Vor-Mittel-und Nach-Gebürge von dem Kamm oder höchſten Gebürge wohl unterſcheiden, ihr Streichen und Schieben bemercken, endlich durch alle Thäler wandern, und alles zuſammen in einen Riß bringen. Hierauf ſchreitet man zu denen beſondern Umſtänden, ſiehet das Gehenge von iedem Berge, ſein Erdreich und Geſtein, ſeine Qvellen und Bäche, ſeine Sonnen-Lage und anderes mehr an, und wenn man etliche Gänge an den rechten Stellen erſchürffet, ſo kann man von

der gantzen Gegend ein Urtheil fällen. Dieſe Wiſſenſchafft vergleichet ſich ſehr wohl mit dem Augenmerck eines Generals, (frantz. le coup d'oeil militaire,) denn, wie ein ſolcher eine vollkommne Kenntnüs der Gegenden eines Landes, darinnen er Krieg führet, haben, und wiſſen muß, was ihm bey ieder Unternehmung dienlich oder hinderlich ſeyn kann; ſo muß auch ein Bergmann die gantze Gegend ſeines Bergbaues vollkommen inne haben, und im voraus wahrſcheinlich vermuthen, wo er einen guten Bau anlegen könne. Dieſe Wiſſenſchafft iſt ein Hauptwerck, aber auch ſehr ſchwer, und kann man offt nicht gnug General- und Special-Charten haben, um ſich eine recht deutliche Vorſtellung zu machen. Sie iſt auch ziemlich unbekannt, daher man denn ſiehet, daß ſich meiſtens die Bergleute nicht weiter helffen können, als daß ſie, wo einmahl ein höfflicher Gang entdecket worden, immer einer neben den andern ſich einlegen, und einander das Feld enge machen. Sie iſt wohl von der Geometria ſubterranea, oder Marckſcheide-Kunſt zu unterſcheiden, indem ſie weit mehr ſagen will, und eine Erkenntnüs eines friſchen unverritzten Feldes darreichet, da iene nur die würcklichen Gruben-Gebäude in Grund leget. Ich habe diesfalls noch von niemanden einige Erwehnung thun hören, ohne, daß ich mich erinnere von

dem groſſen Leibnitz einen Vorſchlag geleſen zu haben, daß die Gegenden, wo man verſchwemmte Muſcheln, und andere fremde Sachen verſteinert findet, in eine Charte zuſammen gebracht würden. Unterdeſſen iſt es gantz natürlich, daß ein Bergmann anders, als ein Bauer einen Berg anſehen müſſe.

Wenn man in dieſen natürlichen Wiſſenſchafften einen guten Grund geleget, ſo kann man alsdenn diejenigen, welche den Bergbau eigentlich betreffen, mit beſſerm Nutzen vornehmen. Es kommt alſo zum vierdten, die Bergbau-Kunſt ſelbſt in Betrachtung, und wird beſchrieben, als eine Wiſſenſchafft, denen Ertzten unter der Erden aufs beſte und leichteſte beizukommen. Hierher gehören nun alle die Arten, durch Stölln, oder durch Abſincken der Schächte, in das innere der Erden zu dringen, den Bau ſelbſt auf unterſchiedene Art, mit Auslängen oder ſtroßenweiſe, mit Verſchrämung oder Gewinnen des Ganges, zu führen. Es gehöret hierher den Gang, wo er am mächtigſten iſt, zu ſuchen, den Haupt-Bau recht anzulegen, die Ertzt-Teuffe, ſobald als möglich zu erreichen, im voraus zu beurtheilen, wie groß der Bau werden möchte, und wie man ſeine Einrichtung gleich darauf anſtellen müſſe. Dieſe Wiſſenſchafft iſt endlich be-

kannt

kannt genug, und wir haben auch gnug Bücher hiervon, aber, wenn ich es aufrichtig ſagen ſoll, ſo ſind alle Schriftſteller, die neuen ſo gut als die alten, nur mechaniſch-hiſtoriſch gegangen, und man muß diejenigen Wahrheiten, die man überall brauchen kann, nur eintzeln ausklauben. Wir ſind ihnen gewiß alle Hochachtung, vor ihre Bemühung und Erhaltung vieler nun bald gantz vergeßner Bau-Arten, ſchuldig, allein, wollen wir denn immer und ewig dabey ſtille ſtehen, ein Buch aus dem andern ſchreiben, und an keine Grund-Sätze gedencken? in Wahrheit, ſo wir nur dieſes thun, ſind wir nicht werth, ihre Schrifften nachzuleſen.

Bey dieſer unterirrdiſchen Bau-Kunſt kommen noch andere Dinge vor, welche, weil ſie auf beſondern Grund-Sätzen beruhen, auch in abgetheilte Wiſſenſchafften zu bringen ſind. Alle Arbeit bey Berg-Gebäuden wird entweder durch Menſchen-Hände, oder durch groſſe Maſchinen verrichtet; **Die Beſchreibung derer Handarbeiten** möchte manchen wohl ziemlich handwercksmäßig vorkommen, allein nicht zu früh, einem Gelehrten, der ſie gründlich einſiehet, ſind es Wiſſenſchafften, die auf der Mechanic des Hebels, des Keils, und der eigentlichen Schwere beruhen, auch durch nichts, als dergleichen Er-

kenntnüße können verbeſſert werden. Ich will ſie hier noch beiſammen laſſen, ohngeachtet eine iede eine beſondere Abhandlung verdienet. Es gehöret demnach hierher 1) die Häuer-Arbeit, welche die Werckzeuge derer Berghäuer, den Gebrauch, Nutzen, Vortheil und Mangel eines ieden, die verſchiedene Art, das Geſtein und Ertzt zu gewinnen, das Bohren und Schieſſen, die Weiſe das Gedinge zu machen ꝛc. beſchreibet. 2) Die Zimmer-Arbeit, welche alle Arten der Zimmerung in Schächten, auf Stollen und Strecken ꝛc. abhandelt, und gewiß mehr hinter ſich hat, als ſich wohl mancher einbilden möchte. 3) Die Mauer-Arbeit, welche bey zunehmendem Holtz-Mangel beſſer zu unterſuchen, und zu einen vollkommnen Stande zu bringen iſt. 4) Die Aufbereitung der Ertzte durch das Scheiden, Pochen und Waſchen, dabey noch viele Vortheile durch eine ordentliche Erkenntnüs entdecket werden könnten, deren Nutzen ſich ſo gar bis zu Erſparung der Hütten-Koſten, Holtzes und Kohls erſtrecket.

Was durch Menſchen-Hände nicht kann gewältiget werden, muß durch große und künſtliche Maſchinen geſchehen, und alſo iſt ſechſtens die Maſchinen-Kunſt als eine Wiſſenſchafft des Berg-Baues anzuſehen, welche die Maſchi-

nen nach mechaniſchen und hydroſtatiſchen Grund-Sätzen beſchreibet. Damit ich nicht zu viel Wiſſenſchafften mache, will ich ſie nur in zwey Theile eintheilen, davon der erſte von denenienigen Maſchinen handelt, die durch Ochſen, Pferde ꝛc. getrieben werden, und alſo eine künſtliche Zuſammenordnung aller Theile, nach den wichtigſten Grund-Sätzen der Mechanic abhandelt ꝛc. dergleichen die Pferde-Göpel ſind. Der andere enthält dieienigen Maſchinen, da noch über erſtere Grund-Sätze, auch die aus der Hydroſtatic und Hydraulic angebracht, und folglich zu wiſſen nöthig ſind, nehmlich die Waſſer-Maſchinen, die entweder vom Waſſer getrieben werden, oder ſolches aus den Erden-Bau heraus heben, oder auch beides zugleich verrichten. Dieſe Abhandlung iſt ſehr reich, und gehören alle Kunſt-Gezeuge, Waſſer-Göpel, Röhrwercke, Pochwercke nebſt der Kunſt das Waſſer zu leiten, hierher. Vieles iſt davon bekannt, aber nicht erkannt.

Siebendens wollen wir die **Marckſcheide-Kunſt** zum Beſchluß des eigentlichen Bergbaues nicht vergeſſen. Sie iſt bekannt genug, als eine Wiſſenſchafft, die unterirrdiſchen Gebäude auszumeſſen und abzuziehen. Sie iſt auch deutlich genug vor einem, der die Art des Abſchnü-

rens mit anſiehet, fein öffters ſolches verſuchet, und es endlich eben ſo, wie ſein Meiſter machen lernet. Allein, ſie iſt nicht ordentlich genug, ſo, wie ſie in Büchern abgehandelt gefunden wird, es fehlen ihr die Grund-Sätze aus der Trigonometrie, die Ordnung und die gründliche Deutlichkeit. Sie iſt auch nicht accurat genung, welches noch von einigen alten Einrichtungen der Inſtrumente und Maße derer Marckſcheider herkömmt, und man ſich um die neuen Erfindungen nicht bekümmern wollen.

Nach dem Bergbau komme ich auf das Hüttenweſen, und da iſt achtens **die Probir-Kunſt**, als der erſte Anfang, nicht zu vergeſſen, ſie iſt eine Wiſſenſchafft, alle Ertzte ins kleine durch das Schmeltz-Feuer zu verſuchen, und wie viel ſie an dieſem oder ienen Metall in ſich halten, zu erfahren. Hier möchte man faſt unter der Laſt der vielen Probir-Bücher ſeufftzen, die Menge der Geheimnüs-vollen Kunſt-Stückgen von Flüſſen, Niederſchlägen ꝛc. möchte einem den Verſtand und den Glauben vermengen, und man iſt ſo weitläufftig in eintzelnen Dingen, daß man ſie in einige allgemeine Begriffe bald gar nicht zuſammen faſſen kann. Der Herr Hoff-Rath **Stahl** hat zwar den Weg hierinnen gebrochen, aber es iſt ihm noch niemand gefolget. Auf des Herrn

D. Cra-

D. **Cramers** Artem docimaſticam habe ich ſchon etliche Meſſen umſonſt gewartet, und ſelbige noch nicht zu Geſichte bekommen können, ich will aber hoffen, daß von demſelbigen dieſe Wiſſenſchafft ordentlich und gründlich werde abgehandelt ſeyn. Man muß in dieſer Wiſſenſchafft erſt recht austreiben, und die unnützen Geheimnüs-Grillen veriagen, ehe man weiter gehen, und auf Verbeſſerung dencken kann.

Zum neundten giebt ſich hier eine Wiſſenſchafft an, welche billig ein rechter vollſtändiger Hüttenmann verſtehen ſoll. Es iſt ſelbige **die Bau-Kunſt des Feuers**, eine Wiſſenſchafft, das Feuer bey ieder Hütten-Arbeit recht anzubringen, und diesfalls das Gebäude derer Oefen mit allen Zubehör wohl vorzurichten. Dieſe Wiſſenſchafft hat ihre beſondern Grund-Sätze, und man muß erſtens die Beſchaffenheit und Würckung des Feuers vollkommen erkennen, ehe man an das Bauen ſelbſt gedencken kann. Die Bau-Materialien ſind auch noch beſſer aufzuſuchen, das Gebläſe aber beſſer und gleicher anzubringen. Es wird alsdenn mancher Kübel Kohlen erſparet, und manches Ausbringen reicher befunden werden.

So kann denn zehendens **die Beſchreibung aller Hütten-Arbeiten** aus tüchtigen Grün-

den abgehandelt werden. Dieſe iſt faſt die einꝛige Wiſſenſchafft in dieſer Art, welche das Glücke gehabt, von alten und neuern Schrifftſtellern am vollſtändigſten beſchrieben zu werden. Es iſt aber kein Zweifel, daß, wenn wir uns dieſe ſchöne Arbeiten zu Nutze machen, noch mehrere und vortreffliche Arbeiten ſollten entdecket werden. Ja, wir können uns glücklich ſchätzen, wenn wir die verlohrnen Wege derer Vorfahren auf dieſe Art wieder finden, und das, was z. E. zu **Churfürſt Auguſti** Zeiten verſucht worden, wiederum herſtellen können. Es ſind in dieſer Wiſſenſchafft viel Theile, und werden gemeiniglich alſo hergezehlet, das Röſten, Schmeltzen, Seigern, Treiben und Brennen: ich zweiffle aber nicht, daß bey feſtgeſtellten Grund-Sätzen andere Eintheilung und mehrere Arbeiten heraus kommen würden, maßen das Maturiren, Ertzbeitzen, und einige ungewöhnliche Arten von Seigerungen, keine leeren Grillen ſind.

Eilfftens will ich die **Berg-Manufactur-Wiſſenſchafften** nur als eins zuſammen nehmen, wiewohl eine gründliche Abhandlung davon ziemlich weitläufftig werden ſollte, maßen ſie auf verſchiedenen Grund-Sätzen beruhen. Denn, ſo haben wir erſtlich alle Siedewercke hier zu betrachten, davon das Saltz-Vitriol-und Alaun-

Sieden bekannt ſind, dabey aber noch ſehr viel zu erinnern iſt. Dieſe Materialien ſind nicht in ſonderlichen Preiſe, und alſo werffen ſie ohne eine rechte gute Einrichtung nicht viel Nutzen ab, welchen alſo zu erhalten, theils eine Erſpahrung, theils eine Verbeſſerung nöthig ſeyn will. Nechſtdem ſind die Schmeltzwercke hierher zu rechnen, nehmlich das Schwefel- und Arſenicmachen. Beide haben mit dem vorigen gleiches Schickſal, und wollen faſt nicht mehr die Koſten geben, wenn ſie nicht, als ein Nebenwerck, bey andern Dingen können angebracht und getrieben werden. Unterdeſſen wäre es ewig um ſie Schade, da ſo viel arme Arbeiter ihr Brod dabey finden, und auſſerdem einem Lande zu einer groſſen Laſt ſeyn würden. Es iſt aber auch hier zu helffen, wenn man die Sachen ordentlich und gründlich einſiehet. Das Blaufarben-Werck iſt auch eine Berg-Manufactur, da mir aber hiervon zu reden nicht gebühret, ſo gebe ich nur zu bedencken, ob man hiervon nicht Anlaß nehmen könnte, weiter in dieſen Sachen zu gehen. Das Blech-machen und verzinnen gehöret auch hierher, ietzt iſt es ziemlich herunter gekommen, davon ich aber bey dem dreizehenden Puncte reden will. Endlich, wären noch mehr Manufacturen recht ordentlich und deutlich vorzuſtellen und anzugeben, an welche noch nicht gedacht

worden. Wer weiß die Bergwachße und Erdhartze recht zu gebrauchen? Wer bemühet ſich, die Erden und Steine in dieſer Abſicht zu unterſuchen? Wer weiß, worzu die unbrauchbaren Mineralien nütze ſind? Wer gedencket, das Qveckſilber in ſeinen Ertzt-Arten zu erkennen und auszuſcheiden? Dieſes wird gewiß alles ſo lange verborgen bleiben, bis die Bergwercks-Wiſſenſchafften, beſonders die Minerologie in rechte Ordnung gebracht und gelehret wird.

Endlich komme ich auf diejenigen Wiſſenſchafften, welche bey dem vorigen gebraucht werden, und folglich derſelben gründliche Erkenntnüs vorausſetzen. Da iſt nun zwölfftens das **Berg-Rechnungsweſen**, dieſes iſt ſo wenig in die Form und Ordnung gebracht, daß man es faſt von niemanden lernen kann, wenn man nicht in dergleichen Dienſten ſelbſt gebrauchet wird.

Dreizehendens verdiente **die Berg-Factorie und Commercien-Sache** eine eigene und vollſtändige Abhandlung. Dieſes iſt würcklich eine Wiſſenſchafft, man muß dabey viel, und mehr wiſſen, als ein anderer, der auch denckt, daß er etwas weiß, davon wiſſen möchte. Allein aus dem alten Vorurtheil, daß man die Buchhalterey und die Handlungs-Wiſſenſchafft nicht vor

gelehr-

gelehrte Dinge anſehen wollen, und ſelbige nicht unter die Schul-Grillen zu mengen geweſen ſind, hat man ſie lieber gar ausgeſtoſſen. Ich kann dieſes hier nicht in einer Kürtze ausführen, ich verlange auch von Schul-Gelehrten keinen Beifall, denn es können nur groſſe Männer, die das oeconomiſche Intereſſe eines Staats einſehen, hierinnen ein Urtheil fällen.

Vierzehendens wird **die Cammeral-Wiſſenſchafft von Bergwercken** auch hierbey ihre Vortheile finden. Denn, wenn vor gemeldete Wiſſenſchafft ordentlich und deutlich gemacht, auch, zu Folge derſelben, eine gewiſſe und beſtändige Ordnung in denen Bergwercks-Geſchäfften ſelbſt eingeführet iſt: So kann auch ein hohes Cammer-Collegium ſich in ſeinen Abſichten auf einen gewiſſen Grund verlaſſen, die Ordnung in denen Adminiſtrationen beſſer einrichten, Schaden und Unterſchleiff verhüten. Dieſes iſt aber noch das wenigſte, es werden ſich gantz neue und bis dato unbekannte Fonds aufthun, die auch mit der Zeit zu Millionen anwachſen können, und die, wegen ihrer Beſtändigkeit und Gewißheit, alle bisherige Bergwercks-Nutzungen überſteigen.

Zum letzten, und daß die Mandel voll wird, will ich **des Berg-Rechts** noch mit wenigen

gedencken. Aber, wie? iſt denn dieſes noch nicht in Form einer Wiſſenſchafft gebracht, es gehöret ia recht eigentlich unter die Gelehrſamkeit ſelbſt? Allein, ich muß leider mit Nein antworten. Dieſes iſt eigentlich mein Studium geweſen, da ich aber in ſelbigem mich nicht völlig auswickeln und es in einer Ordnung finden konnte, muſte ich zurück gehen, und theils die Grund-Sätze, theils, unumgänglich zu wiſſen nöthige Wahrheiten, aus vorgemeldeten Wiſſenſchafften, ia endlich dieſelbigen gantz und gar erlernen. Alſo weiß ich, was es mich gekoſtet, und bin nun verſichert, daß ſo bald noch nicht ein vollſtändiges Berg-Rechts Syſtema werde geſchrieben werden. Denn dieienigen, die ſolches thun könnten, ſind ſchon mit ſolchen Verrichtungen überhäufft, daß ſie daran zu gedencken keine Zeit übrig haben, die es aber würcklich thun, ſind immer noch zu iung darzu gekommen. Einzelne Abhandlungen haben wir von groſſen Rechtsgelehrten, und die ſind würcklich ſehr wohl gerathen, dieſe müſſen noch das beſte thun, und denen iüngern Schrifftſtellern ein Troſt ſeyn. Es iſt nur vor weniger Zeit eine Diſputation zum Vorſchein gekommen, da gantze Plätze aus des Herrn N. C. Lynckers Diſp. de iuribus minerarum und andern mehr ausgeſchmieret worden. Wenn auch ein gantzes Buch mit dem prächtigen Titul des Berg-Rechts

und Berg-Proceſſes ſich ſehen läßt, ſo findet man doch nichts weniger, als wahre Grund-Sätze darinnen. Es iſt nicht genug, daß man aus den Berg-Ordnungen gantze Seiten hinſchreibt, und ſich dabey ſo verräth, daß ein andrer wohl ſehen kann, wie der Autor den Text des Geſetzes nicht einmahl nach den Worten verſtanden. Man ſollte Grund-Sätze geben, die Geſetze analyſiren, Rationem Legis diesfalls wiſſen und ſagen können, die Harmonie, und wie eine Berg-Ordnung aus der andern gemacht worden, einſehen, ſo brächte man doch etwas gelehrtes und ordentliches vor, das aber, was man ſo hinſchreibet, weiß bey meiner Treue ein ieder Steiger beſſer, und ein Schichtmeiſter, der auf ſeiner Zeche ein und andere Rechts-Händel gehabt, kann gegen einen ſolchen ein Profeſſor ſeyn. Doch, es kann ſich mit der Zeit vieles beſſern, wenn man nur Luſt und Fleiß gnug hat, auch die groſſen beigelegten Elogia einen nicht hochmüthig machen.

Dieſes ſind alſo die Bergwercks-Wiſſenſchafften, welche überdies noch die Phyſic, Chimie, Mathematic, Cammeral- und Rechts-Gelehrſamkeit vorausſetzen, und daher wohl manchen ſchwer oder unmöglich zu erlernen ſcheinen möchten. Es könnten daher einige auf die Gedancken fallen, ich wolle alles zu gelehrt und ſyſtema-

ſtematiſch haben, und dieſes ſey nur eine gelehrte Grille, ich will ihnen aber in Antwort alſo dienen, daß ich mein gantzes Hertze von der Gelehrſamkeit ausſchütte. So lange eine Sache tiefſſinnig, verborgen und ſchwer auszufinden iſt, iſt ſie ein Gegenſtand der Gelehrten, und die Wiſſenſchafft heißt gelehrt, ſo bald ſie aber deutlich und leicht begreifflich wird, ſo behält ſie offt von dem gantzen gelehrten Weſen nichts, als die Ordnung übrig. Einige Wiſſenſchafften ſind alſo beſchaffen, daß ſie immerdar ſchwer zu begreifen geweſen ſind, und auch ſo bleiben werden, und dieſes ſind würcklich gelehrte Wiſſenſchafften; andere aber ſind zu einer Zeit nicht ſo tiefſſinnig geweſen, oder können auch wieder vollkommen deutlich gemacht werden, und dergleichen kann man, ſo lange ſie deutlich ſind, nicht vor gelehrte Diſciplinen halten. Ein Exempel davon zu geben, welches einer meiner Freunde offte anführet: Ein Genealogus und ein Küſter, worinnen ſind dieſe beiden unterſchieden? Beide ſchreiben die Nahmen der Menſchen auf, die Tage und Jahre, wenn ſie gebohren werden und geſtorben ſind, wer ihre Eltern, ihre ehliche Gemahl, und ihre Kinder geweſen, und es iſt kein Unterſcheid, als daß es dem Küſter deutlich geſagt und angegeben wird, der Genealogus aber, mit vieler Mühe und Nachſinnen, ſolches aus undeutlichen Nachrichten

ten heraus ſuchen muß. Es werden alſo auch die Bergleute nicht alle zu Gelehrten werden, oder auch gar Grillen fangen lernen, wenn man ſie gleich deutlich und ordentlich zu dencken angewöhnen ſollte, und hiervon will ich noch mit wenigen handeln.

Es würden nehmlich alle dieſe Wiſſenſchafften, wenn man ſie auch ſchon vollkommen, ordentlich und deutlich abgehandelt hätte, doch keinen ſo groſſen Nutzen bringen, im Fall nicht auf die Unterweiſung tüchtiger und geſchickter Köpffe mehrere Sorge gewendet wird. Dieſes aber kann von niemanden, als von einem Landes-Fürſten, den GOtt mit Bergwercken geſeegnet hat, aus gnädiger und Landes-väterlicher Vorſorge angeordnet werden. Einer Privat-Perſon fällt es ſchwer, und muß ſchon einen feinen Theil ihres Vermögens daran wenden, dieſe Sachen zu erlernen, und es verdirbt mancher guter Kopff, dem darzu die Mittel fehlen; Unmöglich iſt es vollends, wenn ein eintzelner Menſch ſich auf ſeine Koſten, um die Unterrichtung anderer bemühen ſollte. Weil nun vornehmlich einem Landes-Herren an Erhaltung der Bergwercke, unterſchiedlicher wichtiger Urſachen wegen, viel gelegen iſt, ſo könnte eine ſolche rühmliche Anſtalt getroffen, und etliche Lehrer

vor

vor die Bergwercks-Scholaren und Stipendiaten beſtellet werden, die zu Ausarbeitung beides der Leute, und der Wiſſenſchafften geſchickt wären. Es käme alles nur auf eine gute Einrichtung an, ſo könnte man es, zumahl zum Anfang, ziemlich kurtz zuſammen faſſen, und da dürffte ein Landes-Herr nichts, als ſeine hohe Genehmhaltung darzu geben, maßen im übrigen kein ſonderlicher Aufwand und Ausgabe dabey nöthig ſeyn würden. Auf beſondere Umſtände meinen Vorſchlag vorietzt weiter auszuführen, verſtattet der Raum nicht, der geneigte Leſer ſchlage indeſſen die Leipziger Sammlungen von Cammeral-Sachen nach, und beſonders dasjenige, was der gründlich gelehrte und fleißige Herr Autor, im neundten Stücke, von pag. 839-848. sehr ſchöne ausführet, und dadurch mich zu dieſer Erleuterung veranlaſſet hat.

Es ſind aber mehr als einerley Art Leute in der Welt, und wenn wir ein ſolches Vorhaben nur auf die heranwachſende Jugend richten wollen, ſo können wir uns ietzo mit nichts, als der Hoffnung beßrer Zeiten ſchmeicheln, ich weiß aber, daß alle Vorſchläge, deren erwünſchter Nutzen gar zu weit hinaus geſetzet wird, diesfalls ein wenig zu ſchläfrig ſcheinen, wir müſſen alſo eilen, und ſehen, was ſich noch ietzo möchte

thun

thun laſſen. Dieſes betrifft nun diejenigen Berg- und Hütten-Bedienten, welche in würcklicher Beſtallung ſtehen. Es ſey ferne, daß ich dergleichen angeſehenen Männern zumuthen ſollte, wiederum in die Schule zu gehen, da ich verſichert bin, daß ſie viele practiſche Wahrheiten aus der Erfahrung einem noch ſo gelehrten Manne mittheilen können. Allein, da ſich kein vernünfftiger Menſch ſchämen darff, täglich mehr und mehr zu lernen, ſo werden auch ſolche Männer nicht ausſchlagen, curiöſe Verſuche mit anzuſehen. Dieſe Art nutzet zumahl in Berg-Sachen, ungemein, und da keiner pro autoritate über den angeſtellten Verſuch ſprechen kann, ſo geben die verſchiedenen Meinungen Gelegenheit, neue Wahrheiten zu entdecken. Es lernet hier keiner von dem andern etwas, ſondern alle lernen es von der Natur ſelbſt, der Eindruck iſt davon um ſo wichtiger, und die Nachahmung deſto gewiſſer. Man muß nur die Verſuche mit denen bisherigen Arbeiten zuſammen halten und vergleichen, ſo kommt man doch immer hinter neue und nützliche Wahrheiten. Ich will es mit einem Exempel, aus meinem in dieſem Buche befindlichen beiläufftigen Anmerckungen, erleutern: Im erſten Tractat gedencke ich, daß es gut wäre, wenn man die eigentlichen Umſtände und Urſachen, von der Entſtehung derer dichten,

unge-

ungeſchmoltznen und feſt zuſammen gebacknen Ertzt-Maſſen, die man Kupffer-Eiſen-Säue ꝛc. nennet, entdecken könnte; in der dritten Abhandlung des erſten Tractats bringe ich bey, wie und warum der Eiſen-Roſt das Verzinnen verhindere; im andern Tractat führe ich eine natürliche Bemerckung, und einen darauf angeſtellten Verſuch an, daß das Eiſen die Sand-Körnergen zu einen harten Stein zuſammen verbinde. Wenn ich nun dieſes alles zuſammen nehme, ſo kann ich die Urſache von denen Eiſen-Säuen erklären, denn einige entſtehen, wenn ein Eiſen-Roſt ſich zwiſchen das im Ertzt befindliche Metall leget, und alſo hindert, daß es nicht zuſammen ſchmeltzen kann, andere aber werden verurſachet, wenn neben der Eiſen-Erde gar zu viel qvärtzigtes im Ertzt-Gemenge iſt, eines das andere ergreifft, und ſich verbindet. Hieraus lernet man auch die Mittel, ſolche ungebetene Gäſte zu vermeiden, den Eiſen-Roſt kan man zwar weg waſchen und beitzen, doch iſt auch mit einem Handgriff im Schmeltzen zu helffen, wenn man das Ertzt-Gemenge, ſo bald es geſetzt, in Fluß bringen kann, und alſo bey dem Zinn die hohen Oefen vor unbrauchbar, und daß ſelbiges lange in der Glut bleibe, mit Recht vor undienlich hält. Die andere Art Säue wird vernichtet, wenn man das Eiſen in groſſer Glut gleich

verbren-

verbrennet, und alſo ihm die bindende Eigenſchafft benimmt, und da helffen die hohen Oefen dazu. Man ſehe alſo, was vor wichtige Wahrheiten aus einem Spatzier-Gange, und aus einem Verſuch, der keinen Dreyer koſtet, können entdecket werden, dort hindert der Eiſen-Roſt, hier muß das Eiſen zu Roſt gebrennet werden, damit es nicht hindere, ſo mannigfaltig, und doch einſtimmig ſind die Wahrheiten der Natur: Dieſer Verſuch lehret noch eine wichtige Wahrheit, davon ich aber zu anderer Zeit handeln will.

Der Nutzen würde hiervon ausnehmend ſeyn, maßen manche ſchöne Erfindung an Tag kommen würde. Voriezt will es immer damit ſtocken, kommt ein Fremder und giebet etwas an, ſo ſucht man ihn aus verſchiedenen Urſachen zu verhindern, noch mehr, es iſt ein ſolcher in ſeiner Wiſſenſchafft vollkommen, es mangelt ihm nur die Application aufs Berg-Weſen, daher fehlet er und muß endlich ſelbſt abſtehen. Herr Leupold bekannte aufrichtig, daß zwar die Freybergiſchen Kunſt-Gezeuge ihre Fehler hätten, allein es müſte ſo ſeyn, und nach bewandten Umſtänden könne er ſie nicht verbeſſern; es fehlete ihm alſo nichts, als die Application. Hingegen, wenn Berg-und Hütten-Leute ſelbſt verſchiedene Ver-

ſuche und Inſtrumente ſehen, dabey aus der Erfahrung ſich zu helffen wiſſen, wie man kleine Verſuche ins Groſſe bringen ſolle, welches zwar keine geringe Kunſt iſt; ſo werden ſie theils ſelbſt auf nützliche Erfindungen fallen, theils, einem andern hierinnen beyſtehen, und auf die rechten Sprünge helffen können, theils auch, fernerhin andere Anſtalt zu hindern nicht begehren. Dieſes alles wäre nun wohl der Mühe werth, es nur mit einem geſchickten Manne zu verſuchen, bey welchem man ſowohl die nöthigen Wiſſenſchafften, als auch andre gute Eigenſchafften bemerckete. Es muß derſelbe ſchon eine bergmänniſche Art haben, gegen alle höfflich, freundlich und gefällig ſeyn; ſeine Natur muß auch abgehärtet ſeyn, damit er nicht hinterm Ofen, auf dem Cannape und im Bette nur anfähret, nehmlich immer ſtudiren will, ſondern vor allen Dingen fleißig die Gruben und Hütten beſucht. Dieſes ſind die hohen Schulen, wo noch ein ieder was lernen kann, und da ſich auch ein ſolcher Mann ein mehreres zu erfahren ſo wenig ſchämen darff, als wenn ihm etwas von andern Berg- und Hütten-Bedienten, oder auch einem alten Bergfertigen Häuer gezeiget wird, das er noch nicht gewuſt hat.

Es würde übrigens ein ſolcher Bergwercks-Gelehrter auch noch in andere Wege zu gebrauchen

chen ſeyn, da man immer ietzo Leute vermißt, und eine ſpecielle Erkenntnüs in ein und andrer Sache bey ihnen verlangt, die aber bey den ordentlichen Berg- und Hütten-Officianten, die nur in ihrer Wiſſenſchafft bewandert ſind, nicht kann geſucht und verlanget werden. Wie offte kommen nicht beſondere Sachen vor, dabey verſchiedene Gebäude müſſen geführet werden, wie ſchwer hält es da, daß ſich die Bau-Verſtändigen mit denen Bergwercks-Verſtändigen recht verſtehen? einer aber, der in beiden eine Einſicht hat, kann die widrigen Meinungen bald vergleichen: Auſſerdem wird gebauet, daß man es wieder einreiſſen muß, oder es doch endlich auf ein Flickwerck hinaus läufft. Der Waſſer-Bau iſt hier hauptſächlich anzuführen, ſelbiger iſt mühſam, koſtbar und nicht leicht zu ändern; ſoll er recht geführet werden, ſo muß vorher alles wohl überleget ſeyn. Es nutzet hierzu unter andern die im vorigen angeführte Geographia Subterranea, maßen ein Bergwercks-Gelehrter, wenn er ſich die Lage der Gegenden recht bekannt gemacht, auch wiſſen kann, wo er Waſſer hernehmen, und durch welchen Weg er es führen will: Es nutzet auch hierzu die rechte Kunſt des Waſſerwägens, ſelbige muß bey der Ausübung ſehr accurat und genau in Acht genommen werden; wie ſie Herr **Voigtel** beſchreibet, iſt ſie noch lange nicht

 vollſtän-

vollſtändig, und man hat in neuern Zeiten mehr Entdeckungen darinnen gemacht, daß man das Gefälle des Waſſers genauer wiſſen und auch beſſer ſparen kann; weiln aber dieſe Wiſſenſchafft ſich in ſolchem Zuſtande noch nicht in einen Berg-Küttel verkrochen, ſo bleibet es bey dem Alten, man verſchwendet das Gefälle oder die Räſche, und wo man damit nicht reichlich haushalten kann, da gehet es gar nicht an. Endlich wäre auch dienlich, wenn ein ſolcher Bergwercks-Gelehrter, ſo er ia in ſeinen Bemühungen unbeſucht bliebe, und niemand etwas mehr in der Welt lernen wollte, die gantze Gelegenheit des Landes unterſuchen und kennen lernte, auch davon ſeine umſtändliche Nachrichten einſendete. Es würde dieſes bey vorſeienden Bauweſen, da man manchmahl Steine zum Mauern und zum Kalck-Brennen in der Nähe haben will, oder eine beſondere Art Erden, Letten und Thon diesfalls verlanget, ſehr dienlich ſeyn; Manche Fabrique und Nahrungs-Geſchäffte derer Bürger, dadurch gantze Städte in Flor geſetzet, und zu Entrichtung der Contributionen geſchickt gemacht werden, könnte auf ſolche Art ein tüchtiges Subiectum zur Arbeit bekommen. Der Natur-Geſchichte eines Landes, die dadurch befördert werden kann, will ich ietzt geſchweigen, und nur ſagen, was der Herr Berg-Rath **Henkel** an einem Orte

ſeiner

ſeiner Kieß-Hiſtorie gedencket, er redet vom Sandſtein, und ſagt, daß es denen Sächſiſchen Naturforſchern eine Schande ſey, daß, da wir ein ſo ſchönes Sandſtein-Gebürge haben, ſolches noch nicht von einem unterſuchet und beſchrieben ſey; ja, ſollte nicht die Danckbarkeit, da wir in ſo ſchönen Gebäuden von dieſem Steine wohnen, von uns fordern, daß wir uns um denſelben beſſer bekümmerten, und vielleicht noch zärtere und feſtere Arten davon entdeckten? Der Stolpiſche Stein hat mit dem erſtern gleiches Schickſal, es fallen wohl hundert über denſelben weg, wie er hier an den Häuſern und Ecken derſelben ſtehet, aber niemand fraget darnach, ob er auch nur einer Unterſuchung werth ſey. Beide aber könnten zu mehrerer Nutzung gebracht werden, theils, daß man ſelbige aus dem Lande und davor Geld einführte, theils, daß mehr Arbeiter ernähret würden, die auch wieder ihr Theil contribuiren. Wer hat die Lage der Stein-Kohlen, die Brüche von Schmirgel, Kalck- und Gipsſteinen im gantzen Lande aufzuſuchen und zu entdecken ſich bemühet? Der innländiſche Marmor iſt auch noch ſehre unbekannt, und wäre der Topas nicht durch einen gewinnſüchtigen, umſchweiffenden Menſchen aufgeſuchet worden, ſo wüſten wir bis dato nichts davon. Die gantze Gegend über der Elbe iſt, nach ihrer unterirrdiſchen Beſchaffen-

heit, noch niemahls recht unterſuchet worden, ohngeachtet das Radeberger Bad, zu mineraliſchen Schätzen Anzeigung giebt. Ich weiß zwar wohl, daß man nicht überall, wo man Ertzt findet, auch einen Bergbau anſtellen könne, denn hauptſächlich muß man auch Holtz in der Nähe dabey haben, oder doch leichte dahin bringen können: Allein, es können auch Sachen entdecket werden, die eben nicht auf ein Berg und Schmeltzwerck hinaus lauffen, und doch Nahrung und Handlung machen. Am Fichtelberg hat ſich, ſo zu ſagen, ein gantzes Dorff mit Verfertigung der Schnelle-Käulgen ernähret, ein wunderlich und lächerlich Exempel, aber, das auch zu mehrerer Unterſuchung aufmuntern ſolte. Und, was iſt nun da zu thun, wo man Holtz in Ueberfluß und keine Bergwercke in der Nähe hat? Dieſes wäre ein Problema vor einen Bergwercks-Profeſſor, dadurch er ſich habilitiren könnte. Es ſind ja noch Wälder, wo mehr Holtz verfaulet, als daraus verbrannt oder verbauet wird; etlicher Orten hat man hohe Oefen angeleget, und dazu das alte Eiſen gekaufft, allein, das iſt noch ein ſehr geringer Nutzen, man könnte es wohl noch höher bringen.

Soll ich endlich meinen Beweiß oder vielmehr nur eine Aufmunterung von gleichen und

ähnli-

ähnlichen Fällen hernehmen, welches ich zwar, da die Sache ſich ſo ſchon nach ihrer Wichtigkeit zeiget, nur zum Ueberfluß thue; So ſind es vors erſte die Herren Engelländer und Frantzoſen. Erſtere haben in ihren Landen zwar Bergwercke, die aber von denen unſerigen ſehr weit unterſchieden ſind: Denn ſo ſind die Berg-Arten, die daſelbſt brechen, nicht ſo unbekannt, und nicht ſo häufig, daß man ſich beſorgen muß, wie man mit Wegſtürtzung vieler unbekannten Ertzte, einen groſſen Nutzen auf die Halde ſetze; Auch iſt die Nutzung der ſonſt durch die Handelſchafft bereicherten Nation nicht ſo ans Hertz geleget, daß ſie auf das geringſte Achtung zu geben Urſach hätte. Letztere aber haben wenig und, ſo zu ſagen, gar keine Bergwercke in ihrem Königreiche in ſolchen Schwang und Umgange, daß ſie dieſelbe als ein Hauptwerck, und Cron-Oeconomie-Geſchäffte anſehen, und ſich Hoffnung machen könnten, daß, wenn ſie das wenige auch bis auf den höchſten Gipffel getrieben hätten, ſie eine merckliche Einnahme, aus denen noch leicht zu überzählenden Berg-Gebäuden, machen würden. Nichts deſtoweniger bemühen ſich beyderſeits groſſe und berühmte Societäten der Wiſſenſchafften ungemein, um auch in chimiſchen, folglich meiſtentheils metallurgiſchen Wahrheiten täglich mehrere Entdeckungen zu bewerckſtel-

ligen, genieſſen auch diesfalls nicht allein hohe Königliche Protection, ſondern auch Verlag und Vorſchuß zu ihren Vorhaben. Demnächſt ſo iſt die Schwediſche Nation in dieſem Stücke ſehr wohl, als ein vollſtändiges Exempel hier vorzuſtellen, und da unſere Groß-Väter an dem Bergbau entweder gar von derſelben hergekommen, oder doch einen guten Theil ihrer Kunſt von ſelbiger gelernet haben, welches die aus der Schwediſchen Sprache übernommnen Kunſt-Wörter nicht undeutlich anzeigen; ſo ſollte wohl nicht unrecht ſeyn, auch in andern guten Anſtalten ihr zu folgen, und, da ſich nicht alles auf einmahl thun läßt, nur durch eine kleine Aehnlichkeit zu verſuchen, wie weit es auch bey uns gut thun möchte. Ich finde aber in des Herrn von Henel Anno 1729. florirendem Schweden, daß vors erſte bey dem Reichs-Berg-Collegio in Stockholm ein beſonderes Departement vor die Mechanic angeordnet, bey welchem nicht allein zwey Directeurs ſich befinden, ſondern noch über dieſes andere Perſonen darzu angeführet und diesfalls beſoldet werden. Es halten alſo die Herrn Schweden dergleichen Dinge nicht vor die ſchlechteſten bey dem Bergbau, weiln ſie ſo gar bey dem höchſten Berg-Collegio Perſonen hierzu beſonders verordnen. Ferner, ſo ſind auch beſage eben dieſes Autoris in denen Provintzien

vintzien beſondere Bedienungen angeordnet, die darauf abgeſehen ſind. Man will ſich daſelbſt nicht ſchlechterdings auf die Kunſt-Steiger verlaſſen, ſondern man hat auch Kunſt-Inſpectores und Kunſt-Meiſter geſetzet, die auf das, welches bey dem Bergbau am künſtlichſten iſt, nehmlich auf das Maſchinen-Weſen, Acht haben. Der Nutzen iſt hiervon nicht auſſen geblieben, maſſen in des Herrn Swedenborgs Regno ſubterraneo und zwar im dritten Theile zu ſehen iſt, was vor ſchöne Maſchinen die Schweden vor andern Nationen voraus haben, wo denn abſonderlich die Maſchine die Föderung ohne Seile zu verrichten ſehr ſinnreich und merckwürdig iſt. Auch haben die Herren Schweden in denen Provintzien ihre beſondere Metall-Sucher, daher ſonder Zweifel die von mir angegebene Geographia ſubterranea bey ihnen in ſehr gutem Stande und Erkenntnüs ſeyn mag. Sollten wir nun nicht durch einen oder etliche geſchickte Männer dieſen Völckerſchafften nachzuahmen ſuchen? Und würde nicht der Nutzen, der bey obigen theils ſehr ſchlecht iſt, bey uns gedoppelt und vielfach ausfallen? Ich will daran keinesweges zweifeln, denn Teutſchland hat mehrerley Ertzte, als bey dieſen bekannt ſind, muß ſie aber auf andere Art gewältigen und bearbeiten lernen, wenn es Einnahme machen ſoll.

Jedoch was ich hier abgehandelt, iſt eine Sache, daran andere Leute mehr gedencken müſſen, ehe es kann bewerckſtelliget werden, damit nun nicht alles auf Hoffen und Wünſchen beruhen möge, ſo übergebe ich meinem Leſer eine Sammlung von einigen kleinen aber guten Schrifften, die gewiß nichts überflüßiges oder verwirrte einzelne Kunſtſtückgen, ſondern lauter Realitäten in ſich haben. Es ſind dieſelbigen verſchiedene Abhandelungen, welche ehedem der wohlſelige Herr Berg-Rath **Henkel** nach und nach in Lateiniſcher Sprache geſchrieben und bekannt gemacht hat. Ich habe zu verſchiedenen mahlen den Herrn Berg-Rath befraget, ob nicht eine teutſche Ueberſetzung, oder gar eine weitläufftigere Ausführung von dieſen Materien zu hoffen wäre, welche beſonders denen Liebhabern dieſer Wiſſenſchafften, die der Lateiniſchen Sprache unkundig, zu ſtatten kommen möchte: Allein, er hat ſich theils mit ſeiner Arbeit entſchuldiget, theils auch gewünſchet, daß ſich hierüber ein andrer machen möchte, der ſeine Meinungen recht verſtünde. Daher habe ich nicht umhin gekonnt, bey müßigen Stunden dieſe Ueberſetzung vorzunehmen, und ich zweifle nicht, daß, wenn der Herr Berg-Rath bis zu dieſer Ausgabe hätte leben ſollen, er meine wenige Arbeit mit einer Vorrede würde beehret haben. So aber muß ich dieſe

Kinder

Kinder ohne Vater in die Welt ſchicken, doch will ich hoffen, daß, da die lateiniſche Auflage derer zwey erſten Tractate gantz und gar abgegangen, dieſe teutſche Ueberſetzung auch nicht werde liegen bleiben. Meine Anmerckungen, die ich hier und da hinzu geſetzet, ſind theils beiläufftige Gedancken, die mir bey der Ueberſetzung eingefallen, theils ſind es Wahrheiten, die ich diesfalls von dem Herrn Berg-Rath ſelbſt vernommen. Ich bitte ſelbige nach dieſen Angeben, und die gantze Arbeit nach der Abſicht, die ich bisher vorgetragen, zu beurtheilen, ich habe deutlich ſeyn wollen, und daher bey der Ueberſetzung hauptſächlich auf den Sinn des Herrn Berg-Raths ſehen müſſen, es würde einem andern, der ſeine Schrifften fleißig zu leſen verabſäumet, dieſe Arbeit gar ſauer angekommen ſeyn. Unterdeſſen wünſche ich, daß mein Leſer dieſe Sammlung, in Ermangelung vollſtändiger ſyſtematiſcher Wercke, wohl gebrauchen möge. Der erſte Tractat handelt faſt eine vollkommne Chimie ab, der andere aber einen Haupt-Theil der Minerologie, die übrigen Abhandlungen ſind deswegen merckwürdig, weil ſie beſondere Fälle zum Grunde haben. Uebrigens nehme man mir die lange Vorrede nicht übel, ich habe auf andere künfftige Ausgaben hier im voraus geredet, meine Art iſt ſonſt nicht, weitläufftig zu ſeyn. Der Bergmann ſpricht,

Brod

Brod muß man bey Brode ſuchen, und ich ſage, Wiſſenſchafft ſollte man bey Wiſſenſchafft befördern, ſonſt möchten einmahl die ietzigen Künſte nicht mehr zulänglich, aber doch keine andern vorhanden ſeyn. Alle meine Vorſchläge haben mir noch nicht eine Einbildung vor meine eigne Perſon erreget, und darum habe ich auch nicht mich unterfangen, ſolche an hohe Perſonen beſonders zu empfehlen, es iſt mir aber eine Ehre, wenn ſie geleſen und gut befunden werden, und ich, in Ertheilung ſpecieller Nachrichten, abſonderlich, was die Unterhaltung ſolcher Perſonen, und die ihnen anzubefehlenden Arbeiten anbetrifft, meine Unterthänigkeit und Dienſte bezeigen kann. Geſchrieben, Dreßden, den 21 Mertz, 1744.

Innhalt.

Der erſte Tractat.

Von der Aneignung.

Von der Aneignung. p. 1

Einleitung §. 1 : 10

Erſte Abhandlung.

Von der Aggregation oder Zuſammen-häuffung §. 11 : 18

Andere Abhandlung.

Von der Coniunction oder Verbindung §. 19 : 27

Erſte Abtheilung.

Von denen Dingen welche verbunden werden §. 28 : 165

Andere Abtheilung.

Von denen äuſſerlichen Urſachen der Verbindung §. 166 : 184

Dritte Abtheilung.

Von denen innerlichen Urſachen der Verbindung §. 185 : 223

Vierdte

Vierdte Abtheilung.

Von denen Kennzeichen derer innern Verbindungen, und woraus ſelbige zu vermuthen ſind §. 224-341

Dritte Abhandlung.

Von der Appropriation oder Aneignung §. 342-348

Erſte Abtheilung.

Von der Aneignung, die durch das Abſcheiden geſchiehet §. 349-379

Andere Abtheilung.

Von der Aneignung durch Zuſatz §. 380-408

Dritte Abtheilung.

Von der Aneignung durch Veränderung der Geſtalt der Dinge §. 409-434

Vierdte Abtheilung.

Von der natürlichen Aneignung §. 435-456

Anhang §. 457-461

Der

Der andere Tractat.

Von dem Urſprung der Steine p. 313

Erſte Abtheilung.

Von den natürlichen Umſtänden, welche bey denen Steinen bemercket werden §. 1-74

Andere Abtheilung.

Von denen Verſuchen, welche die Stein-Erzeugung erklären §. 75-160

Dritte Abtheilung.

Von dem, was man aus vorigen Anmerckungen und Verſuchen ſchlieſſen könne §. 161-250

Beſondere Unterſuchungen.

Erſtes Stück.

Von einer arſenicaliſchen Mergel-Erde Schaben-Gifft genannt.

Anderes Stück.

Von dem gegrabenen Bernſtein im Churfürſtenthum Sachſen.

Drittes Stück.

Von dem wahrhafften Sächſiſchen Topas, welcher dem orientaliſchen nichts nachgiebt.

Vierdtes Stück.

Wie das Silber flüchtig zu machen.

Fünfftes Stück.

Von der blauen Farbe, die eigentlich von dem Eiſen herkommt.

Sechſtes Stück.

Von dem flüchtigen Alcali im Mineral-Reiche.

Siebendes Stück.

Von einem im Finſtern leuchtenden Schweiß, als einem Beweiß von der Materie des Phoſphori.

Achtes Stück.

Von einem grünen Jaſpis, mit hieroglyphiſchen Figuren, ein Angehänge bey denen Egyptiern.

Der

Der erſte Tractat.

Von der Aneignung,

welche in der Chimie nicht das geringſte,
bey der
Verbindung aber das vornehmſte Mittel iſt;
wie ſolches
durch einen neuen Verſuch
in Verbindung des Sauern aus dem Koch-Saltze
mit dem Silber zu erſehen iſt.

Einleitung.

§. 1.

Die Scheidung oder die Zerlöſung der Cörper in ihre Theile, und die Zuſammenſetzung, das iſt die Verbindung dererſelben Cörper, ſind beides die vornehmſten, als auch die letzten und erwünſchten Abſichten, auf welche alle Arbeit und

alles Nachdencken in der Chimie gewendet wird.

§. 2. Ein jedes von dieſen beiden iſt ſeinen Schwürigkeiten unterworffen; Denn bey der Auseinanderſcheidung muß man ſehr ſorgfältig ſich in acht nehmen, damit man in der Meinung etwas zu zerlöſen, nicht in ſchädliche Verſtellung und Verſetzung gerathe. Dadurch wird das Gantze zwar zerriſſen und zerſtöhret, keinesweges aber die ordentliche Auswickelung der Theile, da eines nach dem andern ſich abſondert, erhalten; Vielmehr geräth man alſo auf vielerley verwirrtes Zuſammenſudeln, wo man nicht nur neue Ausgeburten, ſondern auch fremde Misgeburten zu ſehen bekommt.

§. 3. Bey der Zuſammenſetzung hat ein Arbeiter ſich hauptſächlich zu bekümmern, daß er ein ſich wohl ſchickendes und ſo viel möglich innigſtes Verbindungs-Mittel gebrauche, dadurch er die Cörper, welche verbunden, und darzu wohl geſchickt gemacht, und vorgericht werden ſollen, mit einem feſten Bande verknüpffe, auch dieſes weniger oder mehr wieder auflöſen könne, um die Cörper aus ihrer Zuſammenſetzung, ſo,

wie ſie anfänglich darzu genommen worden, wieder herzuſtellen.

§. 4. Beide Arten der Schwürigkeiten erzeigen ſich bisweilen gröſſer und manchmahl auch geringer, nachdem der Zweck des Arbeiters und die Art und Weiſe zu arbeiten iſt: Doch ſind ſie in der Zuſammenſetzung noch eher zu überwinden, es mag im übrigen denenienigen, welche nur von Elementen und Principien reden, eine ſehr leichte Sache zu ſeyn ſcheinen, ihre Materien in gevierdter, gedritter und gedoppelter Zahl zu bewürcken.

§. 5. Oeffters reicht uns die Natur die zu verbindenden Materien ſchon alſo bereitet dar, und iſt nichts weiter nöthig, als daß von uns nur dasienige, welches anfangs in einem Cörper als eine überflüßige Materie uns hinderlich iſt, oder auch das, was noch fehlet, entweder abgeſondert oder darzu geſetzet werden muß; Anderntheils darf man nur, was an Kräfften und würckenden Eigenſchafften annoch mangelt, alſo, daß man die Materie zu deren Annehmung geſchickt macht, die Kräffte aber des würckenden erhöhet, darzu bringen; So kann man endlich das gantze Werck der Natur überlaſſen, welche denn in dem Augen-

blick, da ſie die Materien auflöſet und ſcheidet, auch eine neue Vereinigung vornimmt, und am beſten zu Stande bringet, dabey man übrigens nur warten, und ſie nicht übereilen muß, welches aber nicht jedweden gegeben iſt.

§. 6. Uberdieſes verdienen die hier vorfallenden Schwürigkeiten vor allen andern ſehr wohl, daß man ſich ſelbige zu überwinden Mühe gebe, da die vortreflichſten Abſichten in der Chimie in ſubtil und beſtändig machen, in leiblich machen, in der Zeitigung, und in der Vermehrung beſtehen, und dieſes iſt nicht allein in der höhern, ſondern auch in der gemeinen Chimie, ja bey jeder Veränderung alſo zu befinden.

§. 7. Allein dergleichen Abſichten möchten ohne die gebührenden Verbindungen, nicht ſo leicht zu ihrem Zweck gebracht werden, da im Gegentheil, wenn man dieſe wohl beobachtet, es nicht nöthig iſt, daß man die Principia erſtlich darſtelle, als welches, wenn es auch noch ſo wohl möglich zu machen, und aus allen verwirrten Knoten, zu der vorgeſetzten Vereinigung leichte auszuwickeln ſeyn möchte, doch alsdenn eine überflüßige Arbeit wäre.

§. 8.

§. 8. Die Aneignung oder Appropriation iſt eine ordentliche Einrichtung und Geſchicktmachung ſolcher Cörper, welche mit einander ſollen vereiniget werden, und auſſer dieſer Anſtalt entweder gar nicht oder doch ſehr ſchwer ſich mit einander verbinden. Nehmlich ſie iſt eine Erleichterung zur Verbindung. *

§. 9. Wer von einer Hülffe, die in einer gewiſſen Sache zu leiſten iſt, ſprechen will, muß vorher von demienigen, welches die Hülffe und Erleichterung nöthig hat, handeln; Da ich nun gegenwärtig, wie man der Zuſammenſetzung und Vereinigung derer Cörper helffen, und ſelbige befördern könne, auszuführen willens bin, ſo achte ich vor recht, von der Zuſammenſetzung ſelbſt das nöthige voraus zu ſetzen, und dieſes um ſo viel mehr, weil die Abhandlung von der Appropriation nicht weitläuftig oder tiefſinnig ſeyn wird, ſo bald man die eigentliche Beſchaffenheit der Zuſammenſetzung recht erkannt hat.

§. 10. Weiln auch die vorhabende Sache aus den Umſtänden und der Erklärung, ſo wohl der widrigen und ihr entgegen ſtehenden Dinge, als auch derer die mit ihr einiger maßen verwandt ſind, nicht wenig

Licht bekommt, ſo iſt dienlich, daß wir auch kürtzlich erzehlen, was die Zuſammenhäufung, welche mit der Zuſammenſetzung nicht zu vermengen iſt, eigentlich ſey.

Anmerckungen.

* Zum §. 8.

Was der wohlſeel. Herr Verfaſſer hier bey Beſchreibung der Aneignung beibringet, und in folgenden weitläufftiger ausführet, iſt eine Sache, die gewiß noch viel Betrachtung verdienet. Es kann dieſe Wahrheit, daß zwey Dinge, die ſich mit einander verbinden ſollen, einander angeeignet ſeyn müſſen, nicht allein in der Chimie, ſondern auch in der gantzen Natur-Lehre viel Erkenntnüs und Nutzen ſchaffen, und wäre zu wünſchen, daß ſie auch von denenjenigen Natur-Lehrern, welche nicht eben das unterirrdiſche Reich erklären, und die Chimie abhandeln wollen, beſſer mitgenommen würde. Von dem Herrn Autore kann alſo hier was gelernet werden, welches auch in der mathematiſchen Unterſuchung der natürlichen Dinge Dienſte thun wird, und man wird gar bald in Exempeln erkennen können, daß die Mathematic, wenn ſie mit einer chimiſchen Erkenntnüs verbunden, noch weit deutlichere Begriffe geben kann. Z. E. Die Lufft und die Feuchtigkeit in derſelben ſind zwar

allezeit da, ſie zeigen ſich aber in ihren gemeinſchafftlichen Würckungen auf ſehr verſchiedene Weiſen, auſſer dem nun, daß das weniger und mehr die Sachen ſehr verändern, ſo kommt auch viel darauf an, ob dieſe beiden einmahl genau mit einander verbunden ſind, ein andermahl aber nur neben einander ohne Verbindung ſtehen, und alſo wohl eine Berührung, aber keinen ſo ſtarcken Druck zuſammen haben können. Da nun hier die verſchiedene Würckung auf die Verbindung ankommt, ſo wird man ſich wohl umſonſt um eine andere Urſache bemühen. Die Aneignung aber erkläret alles, und zwar nicht allein, warum ietzt und zu keiner andern Zeit die Würckung geſchehe, ſondern auch, warum es geſchwinde oder langſam, ſtarck oder ſchwach damit zugehe. Die Herrn Medici werden mir auch gar gerne zugeben, daß die Urſache, warum ein Artzney-Mittel bey einerley Umſtänden nicht einerley Würckung habe, öffters in der Aneignung beider, der Artzney nehmlich und des Krancken, zu einander zu ſuchen ſey. Es iſt alſo die Aneignung auch zu Erkenntniß des Unterſcheids dienlich, und hiervon iſt nur noch ſo viel hier anzuführen: Wenn ins künfftige wir oder unſere Nachkommen in allen oder den meiſten Unterſuchungen werden ſo weit gekommen ſeyn, daß man hoffen kann, man ſey nun fertig und werde

bald aus allen dieſen einzeln Wahrheiten allgemeinere Sätze oder ein Syſtema machen können, ſo muß alsdenn entweder ſchon deutlich ſeyn, wie aus wenigen einfachern Weſen, ſo vielerley Arten werden können, oder man wird, wenn es noch nicht klar, dieſerwegen wieder von neuen zu verſuchen, und zu erfahren anfangen müſſen. Letzteres hält die Wiſſenſchafften abermahls auf, erſteres aber iſt nicht zu hoffen, wenn wir nicht bey Zeiten mit auf die Urſachen des Unterſcheids ſehen wollen. Ich will zwar dieſes denen ietzigen Zeiten nicht nachſagen, als ob es gäntzlich unterlaſſen würde, denn man bemühet ſich aus veränderten Verhältnüs und Ordnung, den Unterſcheid eines Dinges und Erfolgs zu finden, allein die Aneignung verdienet würcklich auch hier betrachtet zu werden, denn wenn ſelbige unterſchieden iſt, kann ſie auch unterſchiedene Dinge aus einerley Dingen machen.

Die erſte Abhandlung.

Von der Aggregation oder Zuſammenhäuffung.

§. II.

Ein Cörper wird nach ſeiner natürlichen Beſchaffenheit, entweder als ein in ſich gemiſchter, oder als ein nur

nur zuſammen gehäuffter Cörper ange-ſehen.

§. 12. Als ein gemiſchter iſt ſolcher wie-derum einer gedoppelten Betrachtung un-terworffen; Die erſte und vornehmſte ſie-het darauf, ob ein ſolcher Cörper lediglich aus einfachen Dingen, die man insgemein Principia nennt, zuſammen geſetzet ſey, da man es denn eine elementariſche oder ur-anfängliche Miſchung eigentlich nennen könnte.

§. 13. Die andere begreifft ein jedes Zu-ſammengeſetztes unter ſich, da man denn auch ſolche Dinge vor gemiſchte annimmt, welche aus uranfänglich gemiſchten zuſam-men geſetzt und entſtanden ſind: Ja man begreifft auch alles dasienige darunter, was Apothecker, Becker, Färber, Gieſſer und dergleichen, durch zuſammengießen, unter einander reiben, kochen ꝛc. manch-mahl wie Kraut und Rüben unter einan-der mengen, und in eine Maſſe oder Cör-per zuſammen zwingen.

§. 14. Ein Cörper wird als ein Zuſam-mengehäufftes angeſehen, wenn man an demſelbigen viel kleinere gemiſchte Cörper betrachtet, welche, indem ſie zuſammen tre-ten, ohne Abſicht auf eine gewiſſe und pro-

portionirliche Anzahl eine gröſſere Maſſe zuſammen ausmachen. *

§. 15. Ein Cörper kann als ein gemiſchtes, nicht durch das Geſichte und Gefühle erkannt werden; als ein aus dem gemiſchten beiſammen ſeiendes Gemenge aber, kann er mit den Augen geſehen, und mit den Händen begriffen werden, auſſer wenn er alſo klein iſt, daß er mit bloßen Augen nicht geſehen, oder auch nach mathematiſcher Art, durch deutliche Erkennung ſeiner Seiten, weiter nicht zerſpalten und getheilet werden kann.

§. 16. Daher ſind zwar ein gemiſchtes und ein zuſammen gehäufftes bey genauer Vergleichung unterſchieden, aber ſie können doch in einem und eben demſelben Dinge zugleich ſeyn, oder doch wenigſtens als verſchiedene Betrachtung eines Cörpers angenommen werden.

§. 17. Und alſo iſt die Zuſammenhäuffung zu beſchreiben, daß ſie ſey ein Gemenge vieler kleiner gemiſchter Cörper, oder der allerkleinſten Größen, welche nur nach der Zahl, nicht aber nach ihren Arten und Geſchlechtern vielfältig ſind, und in einer zuſammenhaltenden Maſſe beiſammen ſtehen.

§. 18.

§. 18. Daher habe ich nicht nöthig, von andern Zuſammenhäuffungen oder Hauffwerck z. E. von einer Heerde Schaafe, oder einem Hauffen Getraide viel zu ſagen, welche mehr nach einem moraliſchen Verſtand, vor eine Zuſammenhäuffung können genommen werden, da ſie denn kaum und aufs allerhöchſte blos durch die äuſſerliche Bemühung in einen allgemeinen Innbegriff gefaſſet ſind, und zu dieſer unſerer weit genauer an einander hängenden Zuſammenhäuffung gantz und gar nicht gehören.

Anmerckungen.

* Zum §. 14.

Ein Cörper nach ſeinen natürlichen Beſchaffenheiten genommen, kann auf dieſe Art nicht als ein Zuſammengehäuffter angeſehen werden, denn da das Aggregat unter die Qvantität gehöret, ſo iſt Zahl, Maaß und Gewichte dasjenige, wodurch ein Aggregat oder ein Cörper als zuſammengehäufft betrachtet wird, alsdenn aber iſt ein ſolcher ein mathematiſcher Cörper. Als ein phyſicaliſcher Cörper hingegen muß er allezeit gemiſcht ſeyn, weiln ein Cörper nicht aus einer eintzigen uranfänglichen Materie entſtehen und beſtehen kann, ſondern aus meh-

rern

rern dergleichen Materien, die ſich vermiſchen und ergreifen, zuſammengeſetzet ſeyn muß. Ja, wenn auch ein phyſicaliſcher Cörper aus mehr als einerley Cörpern augenſcheinlich beſtehet, ſo kann man doch auch hier nicht eine bloſe Zuſammenhäuffung annehmen, weiln dieſe Cörper zum wenigſten an den Flächen, da ſie ſich berühren und zuſammen halten, entweder unmittelbar ſich müſſen vermiſchen können, oder durch ein drittes, das ſich mit beyden vermiſcht verbunden werden, oder aus den Grund-Sätzen der Cohäſion, die der gelehrte Herr Hamberger in ſeiner Phyſic ſchön erläutert, beiſammen halten. Hier iſt überall eine Vermiſchung, oder doch etwas mehr, als eine bloſe Zuſammenhäufung befindlich, und dieſes hat unſer Herr Autor wohl eingeſehen, da er aber die Lehre von der Aggregation aus der Chimie zu verbannen nicht der erſte ſeyn wollen, ſo hat er hier das Aggregat pur in mathematiſchem Verſtande genommen, und durch einige Kennzeichen deutlich gemacht. S. hiervon den 205. §. dieſes Tractats. In ſolchen Betracht thut dieſer Begriff in der Chimie noch die beſten Dienſte, und ſiehet man hieraus, daß denen Chimiſten mathematiſche Wahrheiten zu erkennen gar nützlich und nöthig ſey.

Die

Die andere Abhandlung.

Von der Conjunction oder Verbindung.

§. 19.

Indem ich die höhere und tiefſſinnige Betrachtung, welche die Miſchung, die Zuſammenhäuffung und andere dergleichen Dinge betrifft, bey ſeite ſetze, * ſo will ich mich nur vorietzt um die Verbindung derer Cörper bekümmern, welche eigentlich ein Zuſammenwachs zweier, dreier oder mehrerer Cörper in eine Maſſe iſt, dergeſtalt, daß dieſe nicht ſo leicht wieder können zertheilet werden, ſondern ſich innigſt mit einander vermiſchen, ergreiffen und eines das andere umwickele, auch dargegen von dem andern wiederum feſte gehalten werde. Es mag nun ſeyn das doppelt verſetzte oder gemiſchte, oder daß ich auch alles zugebe, die Principia ſelbſt da ſind, oder alſo genennet werden, welche mit einander ſollen vereiniget und verbunden werden.

§. 20. Doch iſt hier wohl zu mercken, daß dieſe Verbindung, wenn ſie auch nur in den geringſten Theilen innigſt und nicht

ſchlecht

ſchlechtweg zuſammen geſudelt geſchehen ſoll, bey denen gemiſchten Dingen weit geſchickter und beſtändiger zu bewürcken ſey; Da es hingegen bey den zuſammen geſetzten nicht ſo gleich, bey den doppelt verſetzten noch viel weniger, das iſt mit dieſen beiden nicht ohne Zerſtöhrung eines oder auch beider Stücke, welche zuſammen geſetzt und verbunden werden ſollen, abläufft.

§. 21. Die Verbindung aber iſt überhaupt ſo mannigfaltig, daß mir nicht eine geringe Mühe bevorſtehet, ſo viel Exempel in ihre Claſſen und ſo viele Arten nach ihren Haupt-Geſchlechtern unter einander zu vergleichen. *

§. 22. Anfänglich war ich zwar willens, die Verbindung in die gemengte und gemiſchte, letztere aber wiederum in eine nur ſchlechtweg gemachte und eine innigſt gemiſchte einzutheilen, allein überall ſtiegen mir ſo viel Zweiffel auf, daß ich unmöglich mit dieſer Eintheilung zufrieden ſeyn konnte. Die gemengte Verbindung würde auf ſolche Weiſe mit der Zuſammenhäuffung, welche in vorigen von mir beſchrieben worden, eine ziemliche Aehnlichkeit gehabt haben; Dergleichen wäre etwan in der Zuſammenſchmeltzung zweier Metallen, als

Gol-

Goldes und Silbers, welches ohnedem einander ziemlich gleich kommende Cörper ſind, zu erſehen, welche alſo zwar unter einander gemiſcht zuſammen flieſſen, jedoch nicht anders als wie Waſſer gemenget ſcheinen.

§. 23. Allein, da ich vermerckte, daß ich auf ſolche Weiſe in eine undeutliche Wort-Mengerey verwickelt würde, welche nicht nur den Unterſcheid unter der eigentlichen bloßen Zuſammenhäuffung und der Vermiſchung, welcher doch auch nicht zurücke geſetzet werden kann, verdunckelte; ſondern auch zugleich die bisher noch nicht ſo deutlich gewordene Lehre vor der Zuſammenhäuffung und Miſchung, wiederum undeutlich machte, ſo richtete ich meine Gedancken auf die andere Unterſcheidung, welche anſehnlicher, auch mehr, beſonders ſpagyriſche Weißheit in ſich zu halten ſchiene;

§. 24. Aber ſie iſt zu weitſchweiffig, und beſtimmet nicht alles genau genug, alſo, daß die dargegen gehaltenen Exempel, deren gewiß nicht wenige, und nach verſchiedener Betrachtung genommen wurden, daraus nicht zur Genüge erkannt werden konnten. Vielmehr würden die Alchimiſten, welche gerne

gerne ein Machtwort ausſprechen, und andere unbefugte Pfuſcher in der Natur-Lehre, wenn man ſie in die Enge getrieben, hier ihre Zuflucht und einen Winckel, wo ſie ſich mit ihrer Unwiſſenheit verbergen könnten, geſucht haben. Und ich weiß auch bis dato nicht, als ich dieſes ſchreibe, wie viel, und was vor Fächergen in den Verbindungs-Kaſten zu machen ſeyn.

§. 25. Damit ich mich alſo in meiner Freiheit und den Leſer von allen Vorurtheilen entfernet erhalte, ſo will ich lieber die Sache ſelbſt nach einander vorſtellen, und vornehmlich alle und jede Exempel anführen, welche, wenn ſie erſtlich hiſtoriſch, nachgehends aber nach ihren Grund-Urſachen erkannt werden, zu den verlangten Eintheilungen, und zu den Schranck mit denen Fächergen, den Weg bahnen können.

§. 26. Und wann auch auf ſolche Weiſe, weder dem ſyſtematiſchen Geſchmack dieſer Zeiten, noch auch mir ſelbſt ein Genüge geſchähe, ſo halte ich doch, daß der Richter nichts davon kriegen ſollte. Denn es iſt zum Anfang genug, wenn man nur gewiſſe phyſicaliſche Sätze erhält und erkennen lernet; nächſtdem ſind noch viel Dinge, worunter vielleicht die vornehmſten mehr zu wün-

wünſchen als zu hoffen ſeyn, welche noch vermißt werden, und da man alſo ſehr verkehrt im voraus gewiſſe Regeln und allgemeine Ausſprüche machen würde.

§. 27. Endlich wird ein iedweder, der die Sache gründlich und aufrichtig einſiehet, erkennen, daß, wenn man auch alles, was nur hierbey vorfallen kann, zuſammen geſucht, und deutlich vorgeſtellet hätte, ſo würde es doch nicht von der Sache ſelbſt, auch wohl kaum durch ein Gedächtnüs-Kunſt-Stückgen zu erhalten ſeyn, daß man dieſes alles deutlich und ordentlich merckte, vielmehr käme es auf eine gute Einbildung und Vorſtellung an, welche aber, da ſo viel Köpffe und Sinne ſind, auf mancherley Weiſe verändert und begriffen wird.

Anmerckungen.

* Zum §. 19.

Wie es dem Herrn Berg-Rath vorher gefallen, bey der Zuſammenhäuffung nichts, das etwan nur ausgedacht ſcheinen möchte, anzuführen, alſo läßt er auch hier die Beſchreibung des Mixti, Compoſiti, Decompoſiti und Superdecompoſiti weg, theils, weiln er vermeinet, daß ein Liebhaber von dergleichen wiſſen werde, wo er ſie an andern Orten ſuchen ſolle, theils, weiln

hiervon die Begriffe ſelbſt noch nicht in eine ſolche Deutlichkeit geſetzet ſind, daß ſie in der Ausübung völlige Gnüge und Nutzen geben könnten. Herr Becher und nach ihm Herr Stahl haben zwar die Sache ſo viel als möglich deutlich gemacht, allein zu vollkommnen Begriffen werden wir nicht eher gelangen, bis wir aus der Erfahrung erſt alle Cörper nach ihren Grund- und Neben-Stücken erkannt haben, zu deren Beurtheilung die Becheriſchen Grund-Sätze zwar vieles, aber nicht einem ieden helffen können.

* Zum §. 21.

Die Lehre von denen Verbindungen iſt eine von denen allerdunckelſten in der Natur-Lehre, und, da wir ſelbige nach ihren eigentlichen Beſchaffenheiten noch nicht erkennen, ſo iſt es unmöglich, eine rechte und gründliche Eintheilung darinnen zu machen. Die natürlichen Verbindungen ſind die allerwichtigſten und nöthigſten zu unſerer Erkenntnüs: Zu ſolcher gehöret, die einfachern Materien, oder, wenn ich auch dieſes noch nicht fordern wollte, die einfachern Cörper alle zu wiſſen; ihre verſchiedene Geſtalt, oder den Grad der Reinigkeit, der Kochung, der Reiffung und überhaupt ihre Exaltation zu beobachten; und über dieſes alles, weiln wir der Natur nicht

nicht zuſehen können, dienliche Mittel zu haben, da durch die Auflöſung und durch die Verſetzung der Natur ſo zuſagen rückwärts und von der Seite beizukommen iſt. Die künſtlichen Verbindungen, welche doch ſo wichtige Wahrheiten an ſich nicht ſind, als ſie vielmehr zu Erfindung der natürlichen Anleitung geben, können, ohngeachtet ſie mehr in unſerer Gewalt ſind, doch nicht völlig von uns eingeſehen werden. Wir haben die zu verbindenden Dinge, und wiſſen doch nicht allezeit, ob ſie völlig und nach ihren gantzen Beſtandweſen oder nur nach einen Theil in die Vermiſchung treten; ihre Geſtalt, unter der ſie ſolches verrichten, bleibet auch offt verborgen, indem wir bey dem flüßigen Gemenge und der fortdaurenden Kochung die Veränderung nicht erſehen können; und von dem Mittel iſt die Frage noch öffters zu thun, in wieferne durch Scheidung oder durch Miſchung, durch Zerſtöhren oder Erhalten es gewürcket habe. Dieſes habe ich nicht deswegen anführen wollen, um den Grund der Wiſſenſchafften zweifelhafft zu machen, ſondern nur den Herrn Verfaſſer, der nach ſeiner Aufrichtigkeit nichts mehr als was er gewiß gewuſt ſagen wollen, gegen ein unbedachtſames Urtheil zu verwahren.

Die erſte Abtheilung.

Von denen Dingen, welche verbunden werden.

§. 28.

Dieſe wären ſo gleich deutlich, wenn wir nach der alten Schul-Gelehrten Gewohnheit, da ſie alles nur nach dem Buchſtaben verſtunden, die Meinung derer Lehrer annehmen, und ſehen wolten, wie die Verbindung ſubjective einzutheilen ſey. Da ich aber die natürliche Ordnung und den Zuſammenhang einer Sache ienen metaphyſicaliſchen Grillen gäntzlich vorziehe, ſo will ich kurtz und gut ſagen, daß dieienigen Sachen, welche ſollen verbunden werden, vornehmlich eine doppelte Betrachtung verdienen, eines theils in Anſehung der Natur-Reiche, andern theils nach Betrachtung derer Cörper ſelbſt, oder wenn ich nur nicht die Ohren des H. Vocabularii beleidigte, welche er doch eben nicht hieher recken darff, und darauf auch nicht zu achten iſt, in Anſehung der Cörperlichkeit oder Leiblichkeit.

§. 29. In ſo ferne nun dieſe Sachen nach denen Natur-Reichen unterſchieden

den ſind, und auch alſo in der Natur-Lehre gar nützliche Gedancken darreichen, wird es nicht überflüßig ſeyn, einige beſondere Anmerckungen hier zuſammen zu nehmen. *

§. 30. Nehmlich vors erſte werden Gewächße mit Gewächßen, welche unterſchiedlich beſchaffen und zubereitet ſeyn, als zwey Subiecta mit einander verbunden.

§. 31. Alſo gehen die düngenden Säffte, welche zwar meiſtentheils mit animaliſchen Theilen vermiſcht ſind, doch auch wohl aus lauter Vegetabilien beſtehen, wenn ſelbige entweder durch die Einäſcherung, oder welches noch mehr, durch die Fäulung vorgerichtet ſeyn, mit dem Gemenge der Säffte in der wachſenden Pflantze zuſammen, indem ſie durch die Wurtzel einflieſſen, und dieſer die Erhaltung und den Wachsthum geben.

§. 32. Alſo wird ein zarter Sprößling eines Baumes oder deſſelben Auge, welches erſt heuer hervor gekommen, dem Stamm eines andern Baumes, oder einem gleichfals jungen Aeſtgen durch die aufgeſchnittene Rinde einverleibet, oder wie man ſaget, gehöltzet und oculiret, und da beiderſeits einflieſſende Säffte nach der Verbin-

 dung

dung nicht weiter dieienigen ſind, welche ſie vorher waren, wie ſolches beſonders aus den Bölzen erhellet, ſo iſt es gantz deutlich, daß der Nahme einer bloßen Zuſammenhäuffung ſich hieher nicht ſchicke.

§. 33. Alſo ſehen wir, daß in der Gährung dieſe wundernswürdige Verbindung gantz und gar vollzogen werde, oder wir erfahren vielmehr aus der Folge, daß eine fette brennliche Erde, die nur mit dem gemeinen Waſſer verbunden iſt, unter der Geſtalt eines brennenden Spiritus hervor komme.

§. 34. Alſo werden auch die Theile und Ausgeburten der Gewächße, welche durch die Kunſt gemacht werden, unter mancherley Geſtalten mit einander vereiniget, davon ſtatt aller andern das eintzige Exempel der Verbindung des deſtillirten Wein-Eßigs mit dem Weinſtein-Saltze angemercket werden kann.

§. 35. So gar die Köchin ſelbſt kommt uns ietzt entgegen, und hat allerley Früchte, Zucker, Gewürtze, Grütze und Graupen in der einen Hand, in der andern aber trägt ſie einen Topff mit Waſſer, als ein allgemeines Auflöſungs-Mittel. Hieran wolle ſich niemand ärgern, ſondern vielmehr

mehr bedencken, daß die Küche und ein vernünfftig angelegtes chimiſches Laboratorium nicht anders unterſchieden ſey, als das teutſche kochen und lateiniſche coqvere einen Unterſcheid haben, zum wenigſten ſoll man wiſſen, daß alle Arbeiten einer Köchin auch hier in Betrachtung zu ziehen höchſt nöthig iſt.

§. 36. Zum andern ſo ſind es die Gewächße und Thiere, welche ſich ſehr gerne mit einander verbinden.

§. 37. Denn man ſehe nur auf ſich ſelbſt, ſo wird man erkennen, daß nicht alles, was man von Speiſen zu ſich nimmt, welches meiſtentheils Erd-Früchte ſeyn, von der menſchlichen Natur wieder ausgeworffen werde. Und werden nicht die Bierſäuffer, welche doch ſehr wenig eſſen, meiſtentheils ſehr dick vom Leibe, alſo, daß auch das Geträncke in die Miſchung eines lebenden Cörpers offenbarlich eintritt, und in denſelben eine Zeitlang verbleibet, es mag nun dieſes wie es nur möglich ſeyn kann, durch verſchiedene Veränderung geſchehen.

§. 38. Man gehe ferner aufs Land zu einem Hauß-Vater, welcher den Ackerbau beſorget, ſo wird man von demſelben erlernen, daß Stroh, Spreu und Kehricht mit

dem Miſte der Thiere, welcher Saltz und Schweffel in ſich hat, unter einander gemenget, durcharbeitet und alſo verbunden werden, daß ſie einen fetten und fruchtbar machenden Dünger abgeben.

§. 39. Und eine Köchin, welche entweder gar nicht, oder nur von der einen Seite eine frantzöſiſche heißt, wird dich lehren, welche Dinge zu den beſten und ſtärckenden Speiſen müſſen genommen werden; nehmlich die Kräuter-Suppen mit Fleiſch-Brühe gemacht, oder die ſo genannten Krafft-Brühen, welches auch ihre eigentliche Benennung alſo giebet.

§. 40. Drittens wollen auch nicht weder die Vegetabilien denen Mineralien, noch dieſe ienen die beſtändige Verbindung einander verſagen.

§. 41. Dieſes habe ich in dem Buche Flora Saturnizans, welches von der Verwandſchafft des Pflantzen- mit dem Mineral-Reich handelt, zu beweiſen mich bemühet, und es könnte noch überdies mit mehrern Erfahrungen als daſelbſt angeführet worden, beſtärcket werden.

§. 42. Werden nicht, damit ich hier etwas weniges gedencke, die Pflantzen, Blätter und Holtz, wenn ſie nach Verlauff vieler

Jahre

Jahre zu Erde geworden, mit der oberſten Erde dieſer Welt-Kugel, welche man die Garten-Erde nennet, wiederum vereiniget. Dieſes geſchiehet auch nicht etwan nur alſo, daß beides zuſammen ein Hauffwerck ausmachet, welches ſich mancher alſo einbilden möchte, ſondern indem ſich beide recht unter und durch einander vermiſchen, alſo, daß die Garten-Erde, jene nach ihren kleinſten Theilen umfaſſet, die Pflanzen-Erde aber ſich von dieſer in ihre Natur verändern laſſe.

§. 43. Daß vierdtens die Thiere mit denen Thieren ſich vermiſchen, iſt ſo bekannt, daß es zwar keinem Menſchen ein Wunder zu ſeyn ſcheinet, aber doch von denen wenigſten alſo eingeſehen wird, wie es wohl hierbey umſtändlich ſolte erkannt werden.

§. 44. Nehmlich es iſt hier nicht die Rede, von dem fleiſchlichen Vermiſchen, auch nicht von dem Zuſammenhang einer Leibes-Frucht mit dem Mutter-Kuchen durch die Nabel-Schnure, auch nicht von dem Zuſammenhang eines ſäugenden Kindes, mit den Brüſten ſeiner Mutter.

§. 45. Denn dieſe werden theils nur im moraliſchen Verſtande vor eins angenom-

 men,

men, oder ſie berühren nur einander vermittelſt eines darzu geſchickten Gliedmaßes, welches aber wiederum aufgehoben wird, und nicht in ſeiner leiblichen Geſtalt dabey bleibet, oder ſie haben nur einen bloßen äuſſerlichen Zuſammenhang hinter ſich, der nur wenige Zeit dauret; keinesweges aber machen ſolche eine innigſte Miſchung, oder auch nur eine Vermiſchung, wie ſolche zu der Vereinigung erfordert wird, würcklich aus.

§. 46. Ich rede vielmehr davon, in wie ferne ein animaliſches Gemiſche von einem animaliſchen Cörper oder ein lebendiges von einem lebendigen angenommen, und mit ſich völlig vereiniget wird. Daher kommt es wieder auf diejenigen Speiſen und Geträncke an, welche aus dem Thier-Reich herkommen, und von denen Animalien zu ſich genommen werden, welche gewiß unſern gantzen Säfften nicht etwann nur angemenget, ſondern zu einem gleichartigen Weſen mit ſelbigen verändert werden.

§. 47. Man muß alſo hierher zehlen die Gemeinſchafft der Säffte, welche eine ſchwangere Mutter mit ihrer Geburt zugleich hat, den Zufluß der Muttermilch,

welche

welche ein Kind genießet, die Empfängnüs eines Menſchen, welche durch die Vereinigung des lebendigen und zarten Theils des männlichen Saamens mit den Eygen der Frauen gewürcket wird. *

§. 48. Zudem ſo iſt der hervorſproſſende Wachsthum, welches ein wenig eher hätte ſollen angeführet werden, das allervollkommenſte Muſter, welches derjenige, der in dem Tempel der Natur oder in denen Heſperiſchen Gärten, die Vermählung, die der Natur-Prieſter, der Hermes lehret, verlanget, ſorgfältiger betrachten und nachahmen ſoll.

§. 49. Fünfftens wollen zwar die Animalien mit denen Mineralien die Zuſammenmiſchung öffters, und dieſes deſto mehr verweigern, je weniger Gemeinſchafft denenſelben unter einander vorzufallen, uns aus der Erfahrung bekannt iſt. *

§. 50. Die Vegetabilien nehmen zwar unmittelbar aus der rohen Erde ihre Nahrung an ſich, und ſind deswegen auch alſo in dieſelbe unverrückt eingeſetzt, daß ſie gleichſam unſcheidbare Theile derſelben zu ſeyn ſcheinen. Die Animalien, ob ſie gleich

auch die Erde als ihre Mutter erkennen müſſen, ſo ſind ſie doch gantz und gar aus ihren Schooß ausgethan, und wie abgewöhnte Kinder zu achten, da gegentheils die Pflantzen noch ungeſtöhret an ihrer Mutter-Brüſten hangen.

§. 51. In ſolcher Betrachtung erſehen wir, daß alſo die Thiere aus der Erden nicht unmittelbar, ſondern vermittelſt der Pflantzen, beſonders derſelben Blüthen und Früchte ihre Nahrung erhalten.

§. 52. Unterdeſſen ſo gehen doch die aus denen Thieren gemachten chimiſchen Stücke, ob ſie gleich nicht ſo überflüßig ſich vorfinden, gerne und willig in die Vermiſchung mit denen Mineralien ein, dergleichen denn das flüchtige Urin-Saltz, welches mit dem vitrioliſchen Acido und der kalckichten Erde in einen Alaun gewiſſer maßen zuſammen gehet, als ein ſich hierher ſchickendes Zeugnüs ſehr wohl nach meinem Urtheil angeführet werden kann.

§. 53. Im Gegentheil erzeigen ſich ſechſtens die Mineralien zu der Thieriſchen Miſchung weit mehr geneigt. *

§. 54. Daß ſie zum wenigſten nicht ſo ſehr darwider ſtreben, beweiſet unter andern

dern das eſſentielle fixe Urin-Saltz, welches in chryſtalliſcher Form, und gewiß ein vortreflicher Cörper des Natur-Reichs iſt, nicht undeutlich. Ein geſunder und friſcher Urin hat eine ziemliche Menge dieſes Saltzes in ſich, welches aber mit dem Koch-Saltze, deſſen viel unter den Speiſen eingeſchlucket wird, verwickelt iſt.

§. 55. Wenn ich mich um deſſen Urſprung bekümmere, ſo will mir dieſe Meinung beſonders gefallen, daß, weil doch nicht aus denen Speiſen und Geträncken ohne Unterſcheid ein dergleichen Saltz entſtehen kann, und nechſt dem alle Saltze der Veränderung und Verwandlung ihrer Geſtalten unterworffen ſind, das gemeine Koch-Saltz zu dieſes ſeiner Erzeugung und weſentlichen Theilen, wo nicht alles, doch das meiſte beitrage.

§. 56. Denn ſo kann ia dieſes mineraliſche Saltz, welches man gemeines Küchen-Saltz nennet, auch durch Kunſt in ein flüchtiges Weſen, welches ſonſt nur dem Urin-Saltz eigen iſt, gebracht werden, und ſo iſt auch dieſes Saltz nach ſeinen gantzen Weſen, und zudem in ziemlicher Menge der Geſundheit ſehr zuträglich, ia, wenn es auch in Uberfluß genoſſen wird, nicht ſo gar ſchädlich,

lich, weil es die Theile derer lebendigen Geſchöpffe vortreflich und durch eine balſamiſche Krafft erhält.

§. 57. Etwas mehr ſcheinen zum ſiebenden die Mineralien, die Vereinigung mit den Vegetabilien zu begehren, ja ſie müſſen denenſelben eingemiſcht werden, da letztere ſelbige ſo begierig umfaſſen; wo denn wiederum das gemeine, als ein allen Natur-Reichen gemeines Saltz, in den Kali-Kräutern, und andern dergleichen ſaltzigten Pflantzen auf den Platz auftreten mag. *

§. 58. Achtens, von der Vereinigung derer Mineralien mit Mineralien etwas zu gedencken, möchte wohl manchen überflüßig ſcheinen, da ſich bekannter maſſen gleich und gleich gerne geſellen. Allein daß dieſes noch nicht genugſam erforſchet ſey, auch nicht zu viel und überflüßig könne erwogen werden, wollte ich gar leichte behaupten. *

§. 59. Denn erſtlich ſind diejenigen Sachen, welche aus den unterirrdiſchen Behältnüſſen, als denen Schatz-Kammern der Natur genommen werden, auſſer Zweiffel die vornehmſten Gegenſtände deiner Arbeiten, es mag dir nun belieben entweder

weder als ein Medicus, oder als ein Naturkündiger, oder als ein der Weiſen Stein ſuchender, mit ſelbigen dich zu bemühen.

§. 60. Nechſtdem iſt wohl auch ſo leicht etwas gethan, als es geſaget wird? Lieber! ſo lege doch das widerwärtige Beſtreben bey, welches zwiſchen dem Eiſen und Mercurio, der wie Becher in Phyſ. ſubterr. p. 918. ſpricht, von einer nicht leicht zu erforſchenden Eigenſchafft iſt, obſchwebet. Sagſt du, daß dieſes an und vor ſich ſelbſt, wegen beider ihrer Art unmöglich ſey? Woher weiſt du das? Und, widerſprichſt du dir nicht alſo ſelbſt, da du eine überall bekannte und gantz gemeine nächſte Blut-Freundſchafft und Verbindlichkeit der Mineralien, oder doch, damit ich es nicht zu hoch treibe, derer Metallen auf ſolche Art voraus ſetzeſt? Sollteſt du nicht eben dadurch, da du dieſe Verwandſchafft erkenneſt, und die auch niemand leugnet, dahin gebracht werden, daß du die Vereinigung ſowohl der Metallen unter ſich ſelbſt, als auch beſonders dieſer mit denen Erd-Arten, welches auch noch wohl von einem Meiſter der Kunſt, vor ein Unding gehalten wird, alſo anſeheſt, daß ſolche noch zu weit gründlichern Nachdencken aufgehoben, und auch

von

von dir, der du mit der Hand-Arbeit und mit dem Feuer dergleichen unterſucheſt, ſorgfältiger zu bemercken wären.

§. 61. Endlich ſo kommen einem, der dergleichen Sachen mit mehrerer Aufmerckſamkeit treibet, ſolche Erfolge und ſichtliche Umſtände vor die Hand, welche, wenn ſie recht gegen einander gehalten, und in Vergleichung geſetzet werden, eine thunliche und nützliche Erfindung und Nachfolge darreichen können.

§. 62. Endlich und zum neundten, giebt es ſolche Vorfälle, da Dinge aus allen dreien Natur-Reichen zugleich in eine Vereinigung treten, und eine eintzige Maſſe zuſammen vorſtellen, davon die gemeine Seiffe und das aus dreien eines gewordne Saltz, nehmlich das ammoniacaliſche, als höchſt merckwürdige Exempel vor Augen liegen, daß man, beſonders bey dem andern, nichts mehr wünſchen kann, als daß es nur in alle Hände fleißiger genommen werde.

§. 63. Jene die Seiffe * iſt ein aus der Fettigkeit der Thiere, aus dem Laugen-Saltze der Pflantzen, und aus dem mineraliſchen Koch-Saltze gantz beſondere und wun-

wunderlich zuſammen geronnene Maſſe, darzu auch überdieſes ungelöſchter Kalck genommen wird; welcher, ob er nur das Laugen-Saltz ſchärffen, oder gar ein Mittel der Verbindung ſeyn ſolle, ich gewiß zu beſtimmen Bedencken trage.

§. 64. Dieſes das ammoniacaliſche Saltz, iſt aus dem Koch-Saltz, aus dem Urin-Saltz und aus dem Saltz des Ruſſes zuſammen geſetzt, und in der That ein vortrefliches Subiectum und Werckzeug zu allen Arbeiten, maßen es in Anſehen ſeiner kräfftigen Eigenſchafften wenige ſeines gleichen findet.

§. 65. In Anſehung der Leiblichkeit oder Subſtantz, ſind die Dinge, die da mit einander ſollen verbunden werden, entweder flüßig oder dichte. *

§. 66. Die flüßigen Dinge ſind entweder wäßrigt oder ſaltzigt, oder öhligt, oder öhlwäßrigt, oder mineraliſch mercurialiſche Säffte, und was dergleichen vielerley vermiſchte Dinge ſind.

§. 67. In die Zahl der wäßrigen kommt die gemeine Feuchtigkeit, welche ſich in der Lufft aufhält, welches vorerſt zu mercken, theils in ſo ferne ein auflöſendes * und vereinigendes Mittel in ſelbiger lieget,

theils indem ſie eine andere vorgenommene Verbindung durch ihren Zutritt verhindert, ** welches z.E. in denen Saltz-Cocturen leicht und unvermerckt geſchiehet. Hierher gehöret auch der Thau, das Regen-Waſſer, der Schnee, und alle Brunnen und Qvell-Waſſer.

§. 68. Geſaltzene ſind der Spiritus, und das Oel aus dem Vitriol, der Salpeter Spiritus oder das Scheidewaſſer, der Spiritus aus dem Koch-Saltze, der Wein- und Bier-Eßig; Desgleichen die ſauern Säffte aus denen Vegetabilien, derſelben deſtillirte ſaure Spiritus, und der Urin.

§. 69. Zu denen öhligten gehören eigentlich die aus denen Saamen ausgepreßten Oele, die aus den Gewächßen deſtillirte Oele, welche gemeiniglich Olea aetherea heiſſen, eben dieſer Vegetabilien brenzlichte Oele, alle flüßige Balſame, Naphta und Stein-Oele.

§. 70. Unter den öhligt wäßrigten iſt als das vornehmſte, und faſt das eintzigſte bekannt, der Spiritus aus den Wein und andern Korn-Früchten, da nehmlich das Waſſer dem Oele nicht nur in häuffiger Menge, ſondern auch innigſt vermiſcht iſt; Die übrigen, welche hierher gehören,

ſind

ſind die Milch der Thiere, der vegetabiliſch-animaliſche Honig, alle, beſonders die ſüſſen ausgepreßten Säffte derer Gewächße, ferner der Wein, Bier, Meth und das Blut; wobey doch die vorgenannten eigentlichen Oele, ob ſie gleich nicht ohne Waſſer ihr Beſtand-Weſen, vermöge der Erfahrung haben können, wegen gemeldter Urſache ausgenommen werden.

§. 71. Dieſe alle werden gemeiniglich Menſtrua oder auflöſende Mittel genennet, und auch als ſolche bey der Vereinigung würcklich erfunden, nur muß ſich ein Erforſcher der natürlichen Dinge, durch dieſen Begriff nicht alſo einnehmen laſſen, daß er gedencke, als ob darzu allezeit das Aufgieſſen eines flüßigen Weſens auf den vorher daſeienden Cörper erfordert werde; Da vielmehr die Vereinigung faſt und ſo zu ſagen in dem allergeſchwindeſten Augenblick geſchehen, in welchen die aufzulöſende Sache ſein Auflöſungs-Mittel, welches ſchon in ihm verwickelt iſt, ergreifft, und in ſich völlig übernimmt.

§. 72. Unterdeſſen hat man dieſes als in einen allgemeinen Abriß vor Augen ſtellen wollen, damit ein Lehrbegieriger Unterſucher der natürlichen Cörper, welcher

wegen des Verhältnüßes ſeiner zu bearbeitenden Sache gegen alle flüßige Dinge ſehr beſorget iſt, überhaupt gar nichts, und auch nicht dasienige überſehe, deſſen ſowohl eindringende als auch auf einige Weiſe verändernde Krafft und Eigenſchaffter nicht voraus hat riechen können.

§. 73. Die dichten Cörper ſind entweder weich, das iſt, einer zwiſchen den flüßigen und derben mittelmäßigen Halts, als da ſind die Gummata, Hartze, Gehirne, Knarpel, Schwefel, Erdpech und Saltze; oder ſie ſind etwas trockner und alſo auch derb, dergleichen das Holtz und die Knochen ſind, oder ſie ſind gantz und gar trocken, und gar ſehre hart. Z. E. die Erden, Steine, Mineralien, Metallen und Halb-Metallen, und kurtz die meiſten unterirrdiſchen Cörper, welche noch weiter bald als innigſt gemiſchte, bald als zuſammen geſetzte, bald als doppelt verſetzte, bald als dreifach überſetzte Cörper zu betrachten, daß wir alſo allezeit wiſſen ſollen, was die unterhabende Sache, welche nun auf dem Ambos der Unterſuchung vor uns liegt, eigentlich vor Stücke in ſich enthalte.

§. 74. Gleichwie aber ein fleißiger Meiſter ſein Arbeits-Stücke nicht mit einem,

ſon-

ſondern mit vielen Schlägen, indem er es mit der Hand und mit der Zange immer umdrehet, zuzurichten pfleget; Alſo iſt auch, iedoch nach einer natürlichen Art, ein Cörper auf verſchiedene Weiſe hin und her, und auf alle Seiten zu drehen und anzugreiffen, damit man nicht nur was er an und vor ſich ſelbſt ſey, ſondern auch wie er ſich zu andern Sachen verhalte, erfahre.

§. 75. Nehmlich man muß flüßige zu flüßigen, flüßige zu dichten, und auch noch dichte zu dichten Cörpern verſuchen, und alſo nichts unberührt und unverſucht laſſen, ſo wird nichts unter denen zu vereinigenden Dingen, überley bleiben, welches unter den Nahmen des flüßigen und des dichten nicht ſeine Stelle finden ſollte.

§. 76. Dieienigen Dinge nun, die in eine Vereinigung mit einander gehen, ſind vors erſte flüßige Sachen mit flüßigen.

§. 77. Nehmlich erſtlich ſencket ſich die feuchte Lufft in die ausgepreßten auch ausgekochten Säffte derer Vegetabilien, dergleichen vornehmlich der Moſt, Meth und das aus Gerſten und Hopffen gekochte junge Bier ſind.

§. 78. Es mag nun in dieſen Säfften ſchon eine zur Gährung ſich bereitende oder auch nur der Gährung behülfliche Materie ſeyn, ſo wird doch einer ſich leicht vorſtellen können, daß die Lufft nicht blos als ein Werckzeug durch ihre Bewegung, ſondern auch würcklich durch ihren Zu- und Eintritt, ſich hierbey finden laſſe.

§. 79. Im übrigen bleibet die ſpitzig ausgeſonnene Frage, ob die Lufft als ein Saamen nach ihren gantzen Behalt, oder nur nach ihren edlern Theile, wie ein ſaamhaffter Hauch zu den Eyergen, des zuvergährenden Safftes ſich hier bezeige.

§. 80. Gleicherweiſe ſuchet dieſes ausgedehnte Waſſer mit denen flüßigen Theilen derer Thiere, als da ſind Milch, Blut, und Urin einen Beiſchlaff zu erſchleichen. Eines Theiles erhellet dieſes daraus, weil dergleichen Säffte, welche gantz friſch in ein Gefäße geſammlet, und daſelbſt aufs genaueſte verſchloſſen worden ſind, wenn man ſie auch in einem der Lufft gleichen Grad der Wärme erhält, zwar weit langſamer in die Fäulung gehen, doch aber wegen Berührung der Lufft, die ſowohl bey dem Einfaſſen, als auch in Verſchlieſſung des Gefäſſes ſelbſt, nicht ſo gäntzlich zu ver-

mei-

meiden iſt, nicht unverſehrt können erhalten werden.

§. 81. Andern Theils aber wird es auch daher ſehr wahrſcheinlich gemacht, weiln aus der Lufft dergleichen fettige, flüchtige und ſaltzigte Weſen ſich mit hernieder laſſen, die zu einer verdünnenden und aus einander ſcheidenden Bewegung, welche dadurch zugleich die Theile genauer verbindet, nehmlich zu einer gährenden Bewegung ſehr vieles beitragen.

§. 82. Daß endlich die Feuchtigkeit der Lufft ſich auch in dieienigen flüßigen Dinge, welche eigentlich in einem Stande etwas anzunehmen, und ſich zu bewegen nicht ſind, einſencke, ſolches beweiſet das Vitriol-Oel, welches in einen flachen Geſchirr der Lufft, auf einer ins Gleichgewichte geſtellten Wage ausgeſetzet worden, wie ſolches Herr Gould ein Engländer, zuerſt durch Verſuche erfunden.

§. 83. Alſo lieſet man in denen Philoſophical Transacts, menſ. Febr. 1683. n. 156. p. 496. ſeq. Drey Qventgen Vitriol-Oel, welches in ſo weit ſeiner wäßrigen Feuchtigkeit benommen worden, daß es einen etwas dicken Faden zerfraß und auflöſete, hat er

in ein offenes Glaß, welches im Durchſchnitt drey Zoll weit war, gegoſſen, und ſolches auf einer Wage mit einem Gegengewichte in die genaueſte Gleichheit geſetzet, und zwar an einem Ort, welcher von Wärme, Sonne und Regen keinen Anfall hatte; Nachmahls hat er das Gewichte täglich etliche mahl unterſuchet und aufgeſchrieben, auch zugleich die Veränderung des Wetters und Windes fleißig angemercket. Alſo hat er endlich gefunden, daß die Schwere von Tag zu Tag ſich alſo vermehret, daß es in Zeit von 57. Tagen von drey Qventgen auf neun Qventgen und 30. Gran geſtiegen. Es iſt aber keinesweges der Zuwachs der Schwere alle Tage einander gleich geweſen, ſondern täglich geringer worden, alſo, da des erſten Tages Zuwachs ſo gleich ein Qventgen und 8. Gran betragen, den letzten Tag kaum ein halbes Gran hat dürffen zugeleget werden.

§. 84. Hiernechſt, wer wollte wohl leugnen, daß ſich Oele mit ſauern und auch mit hartzigten Feuchtigkeiten in einander vermengen? Das Oel von Spickanarden, Terpentin und Nelcken, ſchaumet, dampffet und wallet mit dem Vitriol-Oel auf, und gehet mit einander in eine hartzigte Maſſe,

zu

zu einen deutlichen Zeugniß, daß ſelbige ſelbſt eine hartzigte Eigenſchafft an ſich haben. Wer weiß nicht, daß der Feuerfangende Spiritus Nitri, welches eine ſchöne Erfindung des vortreflichen Herrn Hoffmanns in Halle iſt, mit denen Oelen eine würckliche Flamme machet? *

§. 85. Es iſt aber ſchon längſt bemercket worden, daß die erhitzende Aufwallung, zumahl wenn ſie ſich würcklich entzündet, welche Eigenſchafft ohnedem der höchſte Grad der Bewegung iſt, und eine gantz genau angeſtellte Abſonderung der Wäßrigkeit an denen Saltzen und Schwefeln zu erkennen giebet, von einer Art der Verbindung zeige, die, wenn es auch nicht die innigſte, doch ſonſt eine von den übrigen Sorten ſeyn möchte. †

§. 86. Ferner ereignet ſich eine Zuſammen-Verbindung der Oele mit den flüßigen hartzigten Dingen, da z. E. das ſüſſe Mandel-Oel mit Terpentin, desgleichen auch mit dem Balſam von Mecca, unter einen gewiſſen Aneignungs- und Verbindungs-Mittel, die neumodiſche fettigte Schmincke hervor bringet, von welchen wei-

† S. von 228. bis 246. §.

weiter unten noch etwas ſoll erwehnet werden. So iſt auch nicht eine ſchlechte und luckere Verbindung zwiſchen dem Anis-Oel und Terpentin, und welches ſich hierher gantz wohl ſchicket, der Eyer-Dottern mit einem dergleichen flieſſenden Balſam.

§. 87. Denen Oel-wäßrigten Dingen oder dem Brandewein, werden die ſauern Saltze gantz offenbar eingemiſcht, und dadurch verſüſſet, welches die Erfahrung, beſonders von dem Acido des Salpeters beſtätiget, mit denen übrigen aber dieſes zu bewerckſtelligen, will ein gantz anderes Betragen nöthig ſeyn.*

§. 88. Die flüßigen Sachen mit denen dichten ſind auch vornehmlich verhanden, von deren Vereinigung man ziſchelt, redet, ſchreibt, zanckt, träumt, und viel Arbeit ſich macht, die meiſten haben in ihren Kopff und Händen ein dichtes, trocknes und ſchweres Subiectum; einen Klotz, darzu ſie einen Keil ſuchen, ach wenn er auch nur darinne wolte ſtecken bleiben! eine durſtige Erde, vor welche ſie ein Waſſer ſchöpffen, o daß es doch ein beſtändiges und die Hände nicht naß machendes Waſſer wäre. *

§. 89.

§. 89. Die dichten Cörper ſind Erden, Steine, Gummata, Schwefel und ſchweffichte Dinge, Saltze, Arſenic verſchiedener Art, metalliſche Ertzte, und würckliche Metallen.

§. 90. Unter denen Erden iſt die Kreide und Thon, welche mit denen Acidis beſonders des Salpeters und Vitriols ſich vereinigen; Die hartzigten Erden laſſen ſich durch den Brandewein etliche fettige Theilgen abnehmen.

§. 91. Von den Steinen ſind die meiſten kalckartig, alabaſterhafftig, und die ihnen gleichartig ſind, Spat, Frauen-Eiß, Sinter und meiſtentheils Topff-Stein, in welche ſich das mineraliſche Sauer mehr oder weniger verkricht.

§. 92. Denen Gummaten, als dem Arabiſchen Gummi; Dem Tragandt und unſern Pflaumen- und Kirſch-Hartz iſt nichts als das ſchlechte Waſſer zur Geſellſchafft zugegeben worden.

§. 93. Die Schwefel-artigen Sachen, ſo wie die rechten Hartze der Bäume und die Erd-Hartze genennet werden, dergleichen Campher, Myrrhen, Agtſtein, Judenpech und die Ambergries ſind, müſſen denen

Oelen,

Oelen, den ölwäßrigten und denen ſauren Auflöſungs-Säfften ſich überlaſſen, daraus denn die Verwandſchafft, die Ordnung des einen nach dem andern, die Verwandlung und Uberſetzung gegen einander, von dieſen dreien Auflöſungs-Mitteln, welche ſonſt nach ihren Zuſtand ziemlich von einander unterſchieden ſind, nicht wenig erhellet. * Doch kann ich mich nicht erinnern, daß ich iemahls etwas flüßiges gefunden, damit das Fette vom Fleiſche ſich vermenget hätte.

§. 94. Aller Saltze eigentliches Kennzeichen iſt, daß ſolche in dem gemeinen Waſſer zerflieſſen; Das fixe Alcali wird in der Lufft, ſie mag ſeyn wie ſie will, das Koch-Saltz und das ammoniacaliſche aber in einer gar feuchten Lufft ſchmierigt und wäßrigt, und ein iedes Alcali, es ſey flüchtig oder fix, verſchlinget die ſauern Spiritus auf das geſchwindeſte.

§. 95. Vor den Arſenic und ſeine Art wird nichts unter den flüßigen Sachen zu ſeiner Vereinigung ſo geſchickt befunden, als das Acidum, beſonders aus dem Salpeter, welches mit dem arſenicaliſchen Theil, des weiſen Kießes, des Auripigments, des Kobolds daraus die blaue Farbe

ge-

gemacht wird, zu einer gantz gallrichten Subſtantz wird, und könnte man daher zu einer nicht ſo ſchlechten Frage und Unterſuchung Gelegenheit nehmen. *

§. 96. Die Ertzte, welche Metallen in ſich haben, ſind gemeiniglich doppelt verſetzte, ja wohl dreifach überſetzte Cörper, und daher verlangen ſie nach dem Unterſcheid ihrer inhabenden Materien, beſonders nach der Art ihres Metalles, und dem Vorhaben des Künſtlers, unterſchiedliche Sachen zu ihrer Auflöſung und Gemeinſchafft.

§. 97. Sie nehmen das verlangte auch an und in ſich, wenn nur der Schwefel oder der Arſenic, deren eins oder beide zugleich die metalliſchen Erdweſen in ihrem Ertzte gefeſſelt halten, weggeſchaffet, und alſo letztere in ihrer völligen Freiheit ſeyn.

§. 98. Bey etlichen derſelben, hauptſächlich bey den Kießen, desgleichen auch bey den Wißmuth und Kobold-Ertzten, iſt die Lufft ein guter Geſelle, und hilfft überall einen Vitriol machen, darunter das aus den Wißmuth bald eine Schmaragd-bald eine ſchöne Purpur-Farbe hat.

§. 99. Endlich ſind noch übrig die Metallen, welche nach den wahren Grund μετὰ ἄλλα (das iſt, die über alle andere Cörper zu ſetzen und zu ſchätzen ſind) billig genennet werden, und ſind ſolche Subiecta, zu deren ieden man faſt ein beſonders Menſtruum nehmen muß, wenn ſie ſollen erweichet, ſubtil, und wenn es mir zu ſagen erlaubt iſt, fruchtbar gemacht werden.

§. 100. Das Acidum des Salpeters geſellet ſich auſſer dem Gold zu allen Metallen, iedoch nicht mit gleicher Fertigkeit, und in gleicher Qvantität. Hauptſächlich greifft es das Silber und Qveckſilber an, nächſt dem das Bley und Zinn, endlich Kupffer und Eiſen. *

§. 101. Eiſen und Kupffer erfreuen ſich des Schweffel-Sauern, da es denn in ienen zu einen Vitriol, oder in die Geſtalt eines metalliſchen Saltzes übernommen wird, bey dieſen aber mehr in dem Gemanſche des Schweffels ſelbſt annoch befindlich iſt.

§. 102. Bley und Zinn lieben vor andern den Eßig aus den Vegetabilien, und unten werde ich eröffnen, daß nicht nur das Qveckſilber, ſondern auch das Silber ſelbſt

von

von eben dieſen Eßig-Sauern, könne bezwungen werden. †

§. 103. Endlich ſo ſehe man doch, wie ſich der Mercurius als ein rechter Hermaphrodit bezeiget! Er wird aufgelöſet, und löſet auf; er leidet und würcket; Er läſt ſich ſchwängern, und beſchwängert; überdies iſt er auf alle Art eine Beiſchläfferin der Metallen, auſſer daß er bisher den Martem zu verabſcheuen geſchienen hat; er verheirathet ſich mit dem Bley, Zinn und Zinck am allergeſchwindeſten, hierauf mit dem Golde und Silber, hernach mit dem Kupffer, endlich mit dem Könige des Spieß-Glaßes, und zwar mit einem gewiſſen Handgriff, zwar ziemlich bald, aber nicht ſo gar feſte, nehmlich ohne dabey lange zu verbleiben, davon ein andermahl. ††

§. 104. Ubrigens iſt es doch werth, hier beſonders anzumercken, daß unter denen Metallen allezeit eines gefunden werde, welches in Anſehen gegen die beiden Haupt-Menſtrua, den Salpeter und das Qveckſilber, als das Gold gegen erſteres, und das Eiſen gegen letzteres, in der Auflöſung und Ver-

† S. den 428. §.
†† S. den 393. §.

Vermiſchung, wo nicht gäntzlich wiederwärtig ſind, doch mit vieler Mühe und Arbeit zuſammen zu miſchen ſeyn möchten.

§. 105. So ſind nun noch zu betrachten übrig, drittens die dichten Cörper, wie ſie ſich gleichfalls mit dichten verbinden, dabey vornehmlich zwey Haupt-Umſtände, genau zu erwegen ſind, der eine beſtehet darinnen, daß die dichten Cörper beſondere weſentliche Eigenſchafften und innigſte Miſchung haben, der andere Umſtand betrifft das Gebäude der dichten Cörper. Andere faſſen dieſes kürtzer, und unterſcheiden nach der Materie, das iſt den weſentlichen Leib und die Geſtalt deſſelben.

§. 106. Aus dieſem Grunde ſoll allerdings eine doppelte Verbindung erkannt werden, da die eine nach der weſentlichen Miſchung, die andere nach der ſichtbaren Stellung der Theile, angenommen wird, und einen Unterſcheid angiebt, der keinesweges zu vergeſſen, ſondern vielmehr zu höhern Betrachtungen nützlich anzuwenden iſt, ob wohl hier von erſtern mehr als von den letztern zur Zeit geſchrieben werden kann.

§. 107. Die beſonders gebauete Geſtalt derer Theile kann nur in denen Bäu-

men und grünenden Gewächſen bemercket werden, und geſchiehet, wenn man böltzet, oder ein Auge in einen Baum einſetzet. Hier wird nicht nur eine gemeinſchafftliche Vermiſchung der Säffte des Propff-Reißleins, oder des Auges mit denen Säfften des wilden Stammes erhalten, ſondern auch beiderſeits Fäſergen werden auf einander geſtellet, genau zuſammen gefügt, gekleibet, und in ihren äuſſerſten Theilgen alſo verwickelt, daß zwey ſonſt unterſchiedene Fäden nunmehro gleichſam zuſammen geſponnen ſind, und einen eintzigen gantzen Faden vorſtellen.

§. 108. Die weſentliche innere Miſchung nimmt dichte Cörper von allen Arten zuſammen, und verbindet ſie, ſie kann nur durch das Schmeltz-Feuer erhalten werden, da denn die dichten Cörper flieſſend werden, auſſerdem ſie nicht zuſammen treten, und ſich vermiſchen können.

§. 109. Wenn man dieſes recht genau betrachtet, und eigentlich davon reden will, ſo ſind aus den Gewächs- und Thier-Reichen nicht mehr als überhaupt zwey Arten der Dinge, welche zu dieſer Verbindung geſchickt ſind, nehmlich die fixen alcaliſchen Saltze, und die todte Erde, wie man ſie zu

nennen pfleget, wenn ſie kein Saltz mehr in ſich hat, oder kurtz die Aſche, welche nach Auslaugung des alcaliſchen Saltzes über=ley bleibet.

§. 110. Die übrigen Cörper und Aus=geburten dieſer zwey Reiche, welche die verlangte Dichtigkeit auf den Schein vor=ſtellen, dergleichen der Ruß, die ſo genann=ten Krebs=Steine, und was man mehr auf dieſen Schlag anführen wolte, ſind keines=weges würdige Candidaten zu dem durch den Vulcanum zu vollziehenden Eheſtand, und eigentlich nicht als geſchickte Subiecta zu dieſer Arbeit zu erkennen, ſondern müſ=ſen erſt durch die Verzehrung aller in ihnen noch ſteckenden Feuchtigkeiten darzu ge=macht, folglich in einen andern Stand ge=ſetzet werden, welches aber kein anderer iſt, auch nicht anders ſich kann vorgeſtellet werden, als Saltz und Aſche.

§. 111. Der in einigen alcaliſchen Saltzen enthaltene rußige und kohligte Schmutz, ſcheinet hier einen Einwurff zu machen, maßen der Ruß noch nicht von al=ler Feuchtigkeit befreiet iſt, und alſo weder ein reines Alcali noch eine todte Aſche kann genennet werden, und doch mit ſeinen fet=tigen Theilgen in eine Verſetzung einge=het,

het, welche eine Schwefel-Leber heißt, die ſo gar in einem ſehr ſtarcken Feuer ſich erhält, flieſſet, und nach der Erkaltung als eine trockne Maſſe ſich darſtellet.

§. 112. Allein es iſt noch wohl zu mercken, daß die Einverleibung einer ſolchen fetten Erde, welche in dem Schmeltz-Feuer geſchiehet, nicht vermittelſt des Alcali, ſondern mit und durch das Vitriol-Saure bewürcket werde, welches in dem Saltze, das man fälſchlich vor ein reines Acali gehalten, verborgen ſtecket, und das alſo von neuen erſt einen Schwefel macht, den es hernach als ein tüchtiges Subiectum, das zu der Verbindung mit dem Alcali geſchickt iſt, unter einen ſehr geſchwinden Erfolg einer Verbindung auf die andere mit einführet.

§. 113. Wer wolte aber dergleichen Schwefel, welcher wahrhafftig ein Mineral iſt, überdies faſt gantz aus den mineraliſchen Sauern beſtehet, wenn er auch gleich hier von einer Seite, nehmlich von den wenigen Fett ſeinen Urſprung nimmt, vor ein Vegetabile, davon doch hier die Rede iſt, halten? oder wer weiß nicht den Ubergang der Cörper aus einem Reich in das andere?

§. 114. Wolte aber iemand noch ferner darauf beharren und ſagen, weiln dergleichen Erzeugung eines Schwefels in der Verbindung zweier flüßigen Sachen beſtehe, und ich ſelbſt dergleichen weder von Seiten der Kohlen Fettigkeit, noch von Seiten des Vitriol-Sauern geleugnet hätte, ia, damit ich noch mehr beibringe, ein Vitriol-Saures in einen trocknen Beſtand nicht zu finden, auch nicht ſich vorzuſtellen iſt; ſo würden auf ſolche Weiſe nicht nur dichte, ſondern auch flüßige Cörper zu finden ſeyn, die ſich in dem Schmeltz-Feuer mit einander verbinden könnten;

§. 115. Es würde dadurch der Natur-Lehre zwar wenig ab- oder zugehen, ob man in allgemeinen Begriffen doch auch eine Ausnahme müſte gelten laſſen, allein ich kann nicht umhin, nur mit einem Worte zu gedencken, daß doch einer ſo gut ſeyn, und, wenn er auch der allergeſchickteſte in Verbindung des Vitriol-Oels mit denen Kohlen heiſſen wollte, dieſes Kunſt-Stückgen ohne vorhergehende genaue Einverleibung dieſer beiden Dinge mit einander zu erweiſen, ſich möchte gefallen laſſen.

§. 116. Daß aber unter den Mineralien faſt alle dichte Cörper ſich auf dieſe Art ver-

vereinigen laſſen, werden wohl alle einmüthig zugeben, * nehmlich bey einigen geſchicht es gar leicht, als da ſind Metallen mit Metallen, bey andern geſchiehet es mit Umſtänden, und durch Vorbereitung, als z. E. die Verbindung der Metallen mit den Kieſelſteinen oder mit Saltzen, nachdem es die Art der Vereinigung und der vorgenommene Endzweck erfordert.

§. 117. Der eigentliche Unterſcheid ſolcher Verbindung beſtehet darinnen, daß einige ohne die geringſte Zerſtöhrung oder Verſtellung eines Dinges, das verbunden werden ſoll, geſchiehet, andere aber durch die Veränderung eines Subiecti, bewerckſtelliget werden, noch andere nicht ohne beider mercklichen Verſtellung von ſtatten gehen.

§. 118. Hieraus entſtehet nun eine verſchiedene Benennung nach denen Umſtänden der Arbeit, wovon die eine das Schmeltzen, die andere das Glaßmachen iſt.

§. 119. Erſteres iſt wiederum zweierley, entweder, daß zwey oder mehr Metallen in eine Maſſe zuſammen flieſſen, oder daß ein fixes Alcali, welches das vornehmſte, ia bey nahe das einzige Subiectum des Feuers iſt, eine bloße Erde, oder auch

wohl eine metalliſche Erde einſchlucket, und in ſich eingemiſcht behält.

§. 120. Das Glaßmachen aber ſtellet eine Verbindung vor, welche von der Erde aus dem Kieſelſtein entweder mit einem alcaliſchen Saltze, oder mit einer metalliſchen Erde, oder mit beiden zugleich, welches denn am öfftern geſchiehet, entſtehet.

§. 121. Allein es leidet ietzo die Gelegenheit nicht, daß ich durch ordentliche Schlüſſe dieſes beweiſe, ich muß nur viel eher die hieher gehörigen Exempel, und was darbey voraus zu ſetzen iſt, vortragen, die beſondern Umſtände, des ſo mancherleien Unterſchieds aber ins folgende verſpahren.

§. 122. Es ſind alſo unter denen dichten Cörpern, welche gleichfalls mit dichten zuſammen gehen, erſtlich die in dem eigentlichen Verſtande ſo genannten Erden, welche ſich zwar zuſammen backen laſſen, aber doch noch nicht die Feſtigkeit eines Steines oder Glaſes erlanget haben.

§. 123. Nehmlich, ich halte nicht davor, daß man die Erzeugung der Steine hier gäntzlich mit Stilleſchweigen übergehen könne, weil ſelbige doch durch Hülffe

der

der Kunſt, einigermaßen befördert werden kann, ob ſolche gleich an und vor ſich ſelbſt aus der Werckſtatt des Künſtlers ausgethan, zum wenigſten die Hülffe durchs Feuer nicht nöthig zu haben ſcheinet.

§. 124. Es wird niemand zweiffeln, daß nicht nur aus denen leicht zu zerreibenden, desgleichen auch ſo gar aus den ſandigten Erd-Cörpern, ſondern auch aus den allerkleinſten faſt nicht mehr zu erkennenden Erd-Stäubgen, welche in ein ſchleimigtes und gallrichtes Weſen mit eingewickelt ſeyn, und alſo aus einem ſo viel möglich gantz weichen Schlamm, ein Cörper, der von der gröſten Härte iſt, zuſammen treten, und alſo gantz feſte und dichte werden könne.

§. 125. Wer kann wohl den Schiefer, wie man mit ſolchen die Dächer decket, in Anſehen der darinnen begrabenen Vegetabilien und Animalien, vor etwas anders als ein aus ſumpffigten leimichten Schlamm dicht zuſammen gekleibtes Weſen achten? Welcher Sand-Stein wird wohl iemahls gefunden werden, der nicht faſt allezeit verſteinerte Muſcheln, Schneckenhäußer, Knochen und Holtz, in ſich hat, und in eben ſolchen Betracht, vor einen zuſammen geba-

cken en Sand-Hauffen am ſicherſten gehalten wird? Kann auch von Entſtehung des Kalckſteins eine andere als eben dergleichen Meinung ſtatt finden? Iſt nicht in der Beſtand-Erde des gemeinen Koch-Saltzes etwas von einer kalckigten Erde befindlich? Dieſes ſondert ſich in dem groſſen Welt-Meer aus dem Waſſer ab, wie ſolches an den Corallen, beſonders den weißen, desgleichen an den Muſchel-artigen, und mit Schilden und pantzerhafftigen Rinden verſehenen See-Geſchöpffen, durch die Entſtehung ihrer Schalen erhellet; kann dergleichen Erde nicht hier und da gleichſam durch einen Niederſchlag zu Boden gegangen, und durch die Sündfluth ausgeworffen ſeyn?

§. 126. Allein iſt denn ſo ein Mangel der Erkenntnüs der Materien und ihrer Urſachen in den unterirrdiſchen Dingen, daß man hier nichts beizubringen habe, wohin man dergleichen Entſtehung zählen könnte?

§. 127. Damit ich nun nicht beſchuldiget werde, als ob ich mich auf eine Sache beziehen wollte, die nur auf ein gedichtet Vorgeben beruhete, ſo will ich das dunckle Alterthum verlaſſen, und nur das, was einem

nem ieden vor der Thüre und den Füſſen lieget, und welches, wenn es auch nicht vorgeſtern angefangen, oder zu Stande gebracht worden, doch zu allen Zeiten alſo geweſen, noch täglich geſchehen, und künfftig alſo vorfallen wird, wie ſolches ein durch die Natur ſelbſt gelehrter Naturkündiger einſehen wird, vor Augen ſtellen.

§. 128. Es werden nehmlich auf einigen Feldern, zumahl wenn ſelbige abhängig ſind, dergleichen bey uns hier am Braunsdorffer Wege liegen, Steinklöſer gefunden, welche aus ſehr vielen kleinen auch mit unter ziemlich gröſſern Kieſelſteingen zuſammen gebacken ſind, und bisweilen ſo feſte zuſammen halten, daß ſie nicht ſelten ſich eher in der Mitten der Steingen, als nach ihren Klüfftgen zerſetzen laſſen. Dieſes iſt gewis ein offenbares Zeugnüs, wie ſehr die kleinen Erd-Stäubgen, und die Steingen ſelbſt, zu einen bindenden Gemenge geneigt und geſchickt ſind.

§. 129. Was hiernechſt noch eher angeführet zu werden verdienet, ſind die aus denen Erdklöſen gewordene Klapper-Steine, die man gemeiniglich Adler-Steine nennet, und an grobſandigten grieſigten Oertern gefunden werden. Dieſe zeigen

von ihrer äuſſerſten Rinde an, bis zu den innerſten Schälgen, ein gleichartiges aber mehr und mehr dicht und feſter werdendes Beſtand-Weſen, alſo, daß man das äuſſerſte als ein aus Sand und Grieß offenbar zuſammen geſetztes Weſen erkennen, auch wohl ſolches mit den Fingern abkratzen, oder doch die Klüfftgen zwiſchen ſeinen Theilgen genau erſehen kann, iemehr es aber gegen die Mitten zukömmet, ie weniger kann etwas daran auch nur mit den Augen unterſchieden werden.

§. 130. Finden wir nun nicht in einem ſolchen Exempel den ſteinwerdenden Zuſammenwachs, und zwar alſo ordentlich nach ſeinen verſchiedenen Jahren, daß er inwendig gleichſam älter, auswendig aber noch unzeitig iſt, und alſo beides ſchon vollkommen da, und auch noch in ſeiner Bereitung ſtehet.

§. 131. Und was wolte man ferner vor ein offenbareres Zeugnüs verlangen, um die Meinung der noch beſtändig fort daurenden Erzeugung der Steine, zu beſtärcken, als der Sinter oder Topff-Stein würcklich abgiebt? Dieſen finden wir nicht nur in den unterirdiſchen Refieren, wo vor eines Mannes Alter, ia wohl noch zu un-

unſern Zeiten nichts dergleichen, oder doch nicht in ſolcher Menge da geweſen, ſondern wir erfahren auch, daß er einiger Orten am Tage ſo geſchwind, daß man ihn wie das Graß möchte wachſen hören, entſtehe.

§. 132. Wir wollen an die Kauen und Stollen-Mund-Löcher zu denen Halden uns machen, und allda die heraus geförderten und weg geſtürtzten Berge unterſuchen, welche gantz und gar in einander geſindert befunden werden, und aus ſehr vielen unordentlich über einander geſtürtzten Stücken, entſtanden ſind.

§. 133. Wir wollen auch die Hand in unſern eigenen Schooß und Buſen ſtecken, wo wir vielleicht ſchon einen Steinbruch in unſern Schooße herum tragen, welches doch GOtt als die härteſte Plage unſers Leibes abwenden wolle, dergleichen ſind von den aus dem mineraliſchen Reiche zu uns genommenen Waſſern erzeuget, und wir werden mit dieſen Koſtbarkeiten nicht eher als nach dem Tode, oder in dem allerelendeſten Zuſtand unſers Lebens, die Mineralien-Cabinetter auszieren können.

§. 134. Wenn du endlich nichts glauben wilſt, als was du entweder ſelbſt gemacht haſt, oder, welches iedoch in den Verbin-

bindungs-Geſchäffte Natur gemäß geſagt und verſtanden werden ſoll, was du durch deine äuſſerlich mithelffende Bewürckung ausrichteſt, da es nehmlich, welches doch auch noch zu viel geſprochen iſt, durch die Arbeit deiner Hände dahin gebracht wird; ſo nimm von dem beſten geſundeſten Urin, fange ihn in einen weiten Kolben auf, fülle ſelbigen bis zur Helffte damit an, verbinde und vermache ihn auf das genaueſte, und ſetze ihn etliche Jahr lang an einen laulicht warmen Ort, da er geruhig und unbewegt ſtehen kan, und gucke endlich fleißig darnach, ſo wirſt du chryſtalliſche Steingen ſehen, welche an der Seiten des Glaſes bey der Oberfläche des Waſſers anhängen, und gantz und gar keinen Geſchmack haben.

§. 135. Aber die Hand von der Butte! Dieſes mag bis zu derjenigen Abhandlung verſpahret bleiben, da ich eine abſonderliche Ausführung, welche einen Theil der Minerologie betrifft, auszuarbeiten mir vorgenommen habe, welches auch durch GOttes Hülffe mit der Zeit ausgeben werde.

§. 136. Von der natürlichen Stein-Erzeugung, welche auch nicht anders als nur von der Natur kann bewürcket werden, iſt über dieſes noch die andere doch nur ähnliche

liche Art, das Glaßmachen, welches in Anſehung iener, die künſtliche Stein-Erzeugung könnte genennet werden. Hier werden zwey, drey, auch manchmahl noch vielmehr Dinge in eine Maſſe auf das innigſte zuſammen geſchmeltzet. Die Stücke zu der Vermiſchung ſind entweder bloße Erden, oder Erde mit Saltze, oder Erde mit einen metalliſchen Kalcke und mit Saltze.

§. 137. Vorerſt ſind die bloßen Erden, welche in dem eigentlichen Verſtande alſo genennet werden, in ſo ferne ſolche nicht metalliſch und nicht saltzig ſind; dieſe ſind entweder an und vor ſich ſchon alſo da, oder ſie werden aus klein gepochten Steinen gemacht; dergleichen wollen entweder mit dem allerſtärckſten Feuer ſehr ſchwerlich flieſſen, oder ſie flieſſen auch gar nicht, ſondern fangen nur an, in einer vermengten Maſſe den Schein nach zuſammen zu gehen, welches man grinſen nennet. Solches geſchiehet aus Mangel eines ſaltzigt-irrdiſchen Mittel-Dings, als welches die Materien erweichen, und alſo mit einander verbinden ſolte.

§. 138. Ich habe auf dieſen Schlag mich bemühet, dergleichen Erden, welche beide

von

von metalliſchen und ſaltzigten Stücken leer ſind, mit einander zu verbinden, allein ich muß geſtehen, daß dieſe Sache mehrere, öfftere und verſchiedentliche Verſuche zu wiederhohlten mahlen erfordert, welche am beſten von denenienigen, welche bey und in denen Glaß-Hütten ſind, könnten verrichtet werden.

§. 139. Unter andern wollte ich wünſchen, daß man fleißiger auf die aus dem Kalck- und Alabaſter-Steinen gemachte Erden, Acht hätte, welche ſowohl in dem Küchen-Feuer, als durch die zuſammen geſammleten Sonnen-Strahlen am allerſchwerſten flüßig zu machen ſind, da man denn zuſehen könnte, ob nicht dergleichen durch andere leimigte, grießigte und ockerhafftige Erden, welche in verſchiedener Proportion könnten zugeſetzet werden, oder dieſe durch iene, welches denn einerley wäre, zu helffen ſey. Darzu aber möchte auch wohl der allerſtärckſte Windofen, dergleichen ich vor mich nicht haben mag, noch zu wenig ſeyn, und alſo müſte man die Glaßmacher, welche aber nach der Art der meiſten Arbeits-Leute nicht gar gefällig, ſondern etwas mürriſch ſind, gerne oder ungerne um ihre Hülffe anſprechen.

§. 140.

§. 140. Daß der Kalck- und Alabaſter-Stein mit dem gemeinen Saltze eine Verwandſchafft habe, iſt ſowohl nach den Grundſtücken, welche in dem Zuſammenſetzen erkannt werden, das iſt, aus der Natur-Hiſtorie dieſes Weſens, als auch aus denen Würckungen oder aus der Erfahrung, gantz wahrſcheinlich zu ſchlieſſen.

§. 141. Es iſt eine ſehr bekannte und richtige Wahrheit, daß man, um die kräfftigen Eigenſchafften eines Cörpers zu zeigen, nur den nöthigen und ſchicklichen Zuſatz zu Hülffe nehmen, und ſelbigen als einen Schlüſſel gebrauchen müſſe, dadurch man die nicht allezeit offenbaren, ſondern bisweilen gebundenen und verwickelten Kräffte hervor bringen kann.

§. 142. Der vortrefliche Herr Bromell, ein würdiger Nachfolger des weltberühmten Herrn Hiärne, der unter den Schweden ein Innbegriff aller dieſer Wiſſenſchafften heiſſen konnte, wird bey der Herausgabe ſeiner Hiſtorie und Natur-Beſchreibung des Kalckſteines, alles, was auch diesfalls kann verſucht werden, anzuführen nicht unterlaſſen.

§. 143. Wie zum andern eine rohe und reine Erde mit einem alcaliſchen Saltze ver-

verbunden werde, iſt aus der Glaßmacher-Kunſt bekannt. Hier wollen wir nur ſo viel davon anführen, daß man weder zu wenig noch zu viel Saltz darzu nehmen dürffe, ſondern nur ſo viel als nöthig iſt, zwar einen gleichartigen und chryſtall-hellen durchſichtigen Cörper zu machen, doch daß ſelbiger auch dauerhafft und ſteinentzend ſey.

§. 144. Drittens werden auch denen Erden, davon die von Kieſelſtein beſſer, als andere ſind, zugleich nebſt gebührender Beimiſchung eines Saltzes, bisweilen metalliſche Erden, oder die zu einen Kalck gebrannten Metallen zugeſetzet, da beſonders die Kalcke des Goldes, Silbers, Zinnes, und Kupffers, zu denen purpurfarbigten, gantz licht blaulichten und grünen Gläſern, welche man Amauſen nennet, genommen werden.

§. 145. Dieſe Verbindung iſt ſo viel merckwürdiger, ie ſchwerer dergleichen metalliſche Kalcke, wo ſie nicht in ziemlicher Menge dazu genommen worden, daraus in eine metalliſche Geſtalt wiederum zu bringen ſind, und bis ietzo die Art und Möglichkeit hiervon noch nicht bekannt worden iſt.

§. 146.

§. 146. Es vermiſchen ſich aber auch die Metallen dergeſtalt mit denen Erden, daß die metalliſche Geſtalt und Weſenheit dabey unzerſtöhret bleibet, und die Erde vielmehr zu einem Metall wird: Bey dem höchſt wunderns würdigen gelben Kupffer oder Printz-Metall, und den Meßing, welches aus dem rothen Kupffer und dem Gallmey gemacht wird, iſt es als ein Exempel, das keines ſeines gleichen hat, offenbar und am Tage. Und dieſes geſchiehet nicht allein mit demienigen Gallmey, welcher ſich in denen Schmeltz-Oefen auf den Hartz anleget, und als ein Ofenbruch angeſehen werden kann, ſondern es gehet auch alſo mit der gegrabenen, nehmlich dem lapide calaminari von ſtatten.

§. 147. Dieſes kann nicht anders als einen begierigen Naturforſcher zur gröſten Aufmerckſamkeit anreitzen, daß er bedencke, wie viel an denen Verſetzungen gelegen ſey; Da auch dieſe Erfahrung nicht nur die Möglichkeit etwas zur metalliſchen Geſtalt zu bringen, ſondern auch die Metalle ſelbſt zu tingiren zeiget, welches auch der allerklügſte nicht vorher hat ſehen können; ſo ſiehet man, wie rathſam es ſey, auch vieles nur mit einen unbedachten und

Handwercksmäßigen Vornehmen zu verſuchen.

§. 148. Die Metallen werden ferner auch mit dem Schwefel verbunden, da ſie denn zum Theil eben dasienige werden, was ſie vorher geweſen ſind, nehmlich, ſie gehen in die mineraliſche Geſtalt zurücke: Denn der Schwefel, wenn er mit dem Silber zuſammen verbunden wird, welches denn füglich mittelſt des Zinnobers geſchiehet, und bey der trocknen Scheidung in Guß und Fluß auch ohne einige Meinung ſich alſo zuträget, ſtellet ein Gemenge vor, welches dem Glaß-Ertzt nach ſeiner bleifarbigen Geſtalt und Biegſamkeit in allen gleich, ia eben daſſelbe iſt; mit dem Bley macht der Schwefel einen Bleiglantz; mit dem Spießglaß-König wieder ein Spießglaß; mit Zinn ſo etwas, dergleichen zwar in der Erden nicht gefunden wird, aber doch ein würckliches Mineral, nehmlich ein geſchwefeltes Metall vorſtellet; Mit dem Golde, ob dieſes gleich vermittelſt eines Alcali geſchehen muß, wird es zu einer metalliſchen geſchwefelten Erden; andere zu geſchweigen, welche ich denenienigen, die gleiche Studia mit mir verfolgen, bey der Lehre von der Mineraliſirung beſtens empfehle,

le, indem hier noch gantz beſondere Verſuche vorfallen.*

§. 149. Ubrigens kömmt es hier anzuführen, nicht ſo gar uneben, daß das andere zur Mineraliſirung dienliche Mittel, der Arſenic, welches z. E. ein roth-gülden Ertzt nachzumachen gebraucht wird, dabey und bey andern mit denen Metallen wieder anzuſtellenden Vereinigung, nicht alſo, wie der Schwefel ſich geſchickt erzeigen wollen.*

§. 150. Endlich ſo verdienen die Metallen, wie ſelbige ſich in ihren eigentlichen Zuſtande befinden, auch mit und unter einander zuſammen ſchmeltzen, einige Erwehnung.*

§. 151. In ſolcher Betrachtung iſt das Gold ſo wohl das erſte unter allen, als auch ein geſelliger Freund mit allen, es weigert ſich nicht mit dem Silber, noch mit dem Kupffer, noch mit dem Zinn, noch mit dem Bley, noch mit dem Spiesglaß-König, noch mit dem Arſenic, noch mit dem Wißmuth, noch mit dem Eiſen, welches doch ſonſt ein wunderlicher Kopff iſt, zu vermiſchen.

§. 152. Das Silber vermählet ſich gleichfalls mit dem Golde, Kupffer, Zinn,

Bley, Spiesglaß-König, Arſenic, Wißmuth und dem Eiſen ſelbſt, welches wir unter andern an demienigen ſchwartzen Kalck, der durch das Scheide-Waſſer manchmahl aus dem Silber ausgeſchieden wird, und ein Gold betrüglicher Weiſe vorſtellet, erfahren.

§. 153. Das Zinn gehet nicht nur mit dem Golde, Silber, Kupffer, Bley, Spiesglaß-König, Arſenic, und Wißmuth, ſondern auch mit dem Eiſen in ziemlicher Menge zuſammen.

§. 154. Das Kupffer vereiniget ſich mit dem Golde, Silber, Zinn, Bley, Wißmuth, Zincke, Arſenic, und Eiſen, dergeſtalt, daß es von keinem eintzigen andern Metall kann geſagt werden, ia in dieſer Geſchicklichkeit übertrifft es das Gold ſelbſt, welches doch auch gegen keines der Metallen ſich widerwärtig erzeiget.

§. 155. Das Bley verſaget keinen Metall auſſer dem Eiſen, und dieſem zwar gantz und gar ſeine Gemeinſchafft, denn ob gleich dieſes auf den Teſt von dem Bley bezwungen, und mit in die Schlacke genommen wird, ſo wird doch hier das Eiſen nicht, ſo lange es noch ein Metall, und in metalliſcher Geſtalt iſt, überwältiget, auch über-

windet das Bley, in ſo ferne es noch ein Metall iſt, ſelbiges nimmermehr, ſondern indem das Eiſen verbrennet, ſo gehet deſſen Kalck mit dem Bley, welches zu einer glaſigten Glöthe worden, zuſammen.

§. 156. Das Eiſen iſt endlich dasienige, welches bey den Verbindungs-Arbeiten ſich am allerhalsſtarrigſten aufführet; nehmlich aus der Urſache, weiln es gemeiniglich in einem ſolchen Feuer zu Kalck verbrennet, welches nöthig iſt, wenn das zu verbindende Metall zu flieſſen anfangen ſoll; ſobald aber das Eiſen ſich calcinirt hat, ſo iſt es auſſer dem Stande, in einen metalliſchen Fluß geſetzt zu werden, unterdeſſen iſt es doch auſſer dem Kupffer mit dem Zinn beſonders gerne geſellig, und bringt demſelben eine dem Silber nahe kommende Geſtalt zu wege.

§. 157. Auch wollen wir von dem Arſenic mercken, daß er erſtlich, was ſeine mit andern Dingen vorgenommene Vereinigung anbetrifft, in ſeiner ihm angebohrnen erſten Geſtalt, welche halb metalliſch iſt, * müſſe genommen werden; Hernach wilt du aus dem Gifftmehl einen chryſtalliſchen Arſenic haben, oder dieſen zu einem ſolchen Mehl wieder machen, ſo wird dir

das Eiſen das dienlichſte und geſchwindeſte Mittel abgeben.

§. 158. Es faſſen nun zwar dieſe drey nach den flüßigen und dichten Cörpern abgetheilte Arten der Verbindung, alle Exempel unter ſich, alſo, daß nichts ausgedacht werden, oder auch würcklich da ſeyn kann, welches nicht unter einer derſelben ſeinen Ort und Benennung finden ſollte. Unterdeſſen dürffen ſie doch nicht als ordentliche Eintheilungen angenommen werden, denn, weil ſie weit hergenommen, ſo können ſie von dem nähern und deutlichern Begriff weniges anzeigen, welches den eigentlichen und recht kenntlichen Unterſcheid gewiß beſtimmete. Wie dann der förmliche Unterſchied alsdann erſt ſo viel möglich bekannt werden könnte, wenn dasjenige, was von der Verbindung zur Natur-Geſchichte gehöret, ordentlich und deutlich wird ausgeführet ſeyn, welches ich ſchon vorhin erinnert habe.

§. 159. Ubrigens muß ich hauptſächlich folgendes hier noch einmahl wiederholen und beibringen. Erſtlich erhellet aus dem, was geſaget worden, daß die zu verbindenden Sachen einem nicht allezeit Stück vor Stück in die Hände und übrigen Sinne fallen,

fallen, ſondern ſchon bisweilen alle zuſammen, in einer Sache verborgen liegen, wie ſich dieſes beſonders, in der durch die Gährung zu erhaltenden Verbindung alſo befindet. *

§. 160. Hernach ſo kann auch ein Weſen, welches aus zweien zuſammen geſetzten Dingen ausgebohren wird, nicht allezeit ſo beſchaffen ſeyn, daß man es gantz abgeſondert ſehen und greiffen könne; Alſo ſehen wir z. E. den Wein mit Augen, ſein brennender Spiritus aber, der aus dem Trauben-Safft ein neuerlichſt ausgewürcktes Weſen iſt, iſt und bleibet verborgen, ſo lange bis eine andere Arbeit, nehmlich die Deſtillation mit ihm vorgenommen wird.

§. 161. Ferner, wird nicht allemahl und überhaupt erfordert, daß die Dinge, die da ſollen verbunden werden, gantz frey und von andern Sachen abgeſondert da ſeyn müſſen, ſondern in dem Augenblick, da die Vereinigung geſchiehet, können ſich wohl die zuvereinigenden Dinge von den übrigen Cörpern, darinnen ſie bisher geſtecket, loßreißen.

§. 162. Endlich muß man ſich wohl vorſehen, daß man durch die insgemein angenommenen Meinungen, wie man das rei-

ne von unreinen ſcheiden müſſe, andern wichtigern Bearbeitungen, die dergleichen Reinigungs-Scheidung nicht nöthig haben, nicht ſchade, denn es ſind bisweilen die Materien in ihrer rohen Geſtalt, oder wenigſtens nachdem ſie mit ein oder andern vermiſcht oder verſetzet ſind, viel geſchickter darzu, daß man mit ihren in ſich habenden Theilen, nicht gemeine und ſchlechte Verbindung vornehmen und heraus bringen kann.

§. 163. Damit ich auch diesfalls was zu koſten gebe, ſo frage ich, wo ſind bey der Entſtehung des Weins die weinhafftigen Theilgen, welche zu dieſer Miſchung und Zuſammenſetzung gehören? Sie ſind zwar in dem Moſt oder ſüſſen Trauben-Saffte würcklich enthalten, aber dieſer zeiget doch noch nicht eine Spuhr von den weinhafftigen Weſen, und alſo befinden ſie ſich da noch in einer gantz andern Verbindung und Geſtalt.

§. 164. Kann dir denn auch das vornehmſte und durchſchwefelte Kupffer- und Eiſen-Ertzt, der Kieß, die Beſtand-Theile des Vitriols, ſo gleich und abgeſondert bey der Vitriol-Werdung darſtellen? und nach was vor einer Eintheilung der Zeit

ſind

ſind die erforderlichen und nöthigen Abſonderungen und neue Verbindungen anders unterſchieden, auſſer allein nach der in deinem Kopff gemachten Vorſtellung? und wirſt du auch wohl iemahls die Verſüſſung des Vitriol-Sauern erhalten, wenn dieſes ſchon einmahl mit Gewalt, von ſeinem Vitriol ausgeſchieden iſt.

§. 165. Gewiß, wenn wir die vornehmlich angebohrne natürliche Aneignung, welche in dieſen und mehr dergleichen Exempeln, ohne alle Kunſt, Uberlegung und eigene Weißheit über Vermuthen ſchon da iſt, beſſer behertzigten, würden wir weit glückſeliger ſeyn, nicht allein unſern vorgeſetzten Zweck zu erhalten, ſondern auch ſolche unvermuthete Begebenheiten zu erſehen, die doch auch auf die Verbindung hinaus lauffende Zufälle und Erfolge vor Augen ſtelleten.

Anmerckungen.

* Zum §. 29.

Die Veränderung aus einem Natur-Reich in das andere, iſt zwar an und vor ſich ſelbſt richtig, und auch nach theoretiſchen Betrachtungen zu erkennen, denn da ſelbige eine gantze Welt zuſammen ausmachen, die Dinge in der Welt

veränderlich ſind, und nichts vergehet, daß nicht wieder etwas daraus werden ſollte, ſo kann es in dem gantzen Innbegriff nicht ſo leer abgehen, daß nicht eines in das andere übernommen werde. Das Niederſteigen, wie es von denen chimiſchen Philoſophen genennet wird, iſt auch nicht ſo undeutlich zu erkennen, und bey ſolchen ein Aufſteigen zu vermuthen, iſt nicht abgeſchmackt. Nur die richtigen und klaren Exempel ſind hierbey nicht ſo häufig, eine Urſache hiervon iſt ſonder Zweiffel dieſe: Wenn eine Sache aus einem Natur-Reiche in das andere übergehen ſoll, ſo thut ſelbige ſo zu ſagen einen Schritt erſt zurücke, indem ſie ihre Geſtalt, unter der ſie bisher bekannt geweſen, ableget, eine unkenntlichere annimmt, alsdenn aber erſt in das andere Reich übernommen, und meiſtentheils gäntzlich verwandelt wird. Welches diejenigen, die mit den in folgenden angeführten Exempeln nicht zufrieden ſeyn möchten, im voraus erinnert werden.

* Zum §. 41.

Wir wollen zufrieden ſeyn, die deutlichſten gewiſſeſten und bekannten hier nur mit Nahmen zu nennen, dieſe ſind Herrn **Bechers** Verſuch aus Leim und Leinöl Eiſen zu machen, Herrn **Stahls** Schwefel-Experiment, da die Fettigkeit

keit der Kohlen mit einem mineraliſchen Sauern verbunden wird, die bekannte Verbindung des Vitriol-Sauren mit dem fixen Saltz der Pflantzen ꝛc.

* Zum §. 47.

Der Herr Berg-Rath bekennet ſich noch zu der ehedem faſt durchgängig angenommenen Meinung, von der Erzeugung des Menſchen durch eine auram ſeminalem, ietzt, da wir mittelſt der Entdeckung durch Vergröſſerungs-Gläſer hiervon andere und gewiſſere Nachricht haben, ſcheinet dieſes Exempel nicht hierher zu gehören, allein die Saamen Thiergen finden wohl nicht allein ihr Behältnüs, ſondern auch ihre Nahrung zum Wachsthum in denen Eyergen, darein ſie gehen, und alſo wird der innere Theil von dieſen, denen erſtern in ihr Weſen eingemiſchet.

* Zum §. 49.

Es iſt ſchwer, und auch wohl gar nicht zu entdecken, daß etwas animaliſches nach ſeiner gantzen Miſchung in die mineraliſchen Cörper eingehe; Die Urſache hiervon könnte ſeyn, daß die Animalien ſo geſchwinde, und vor der Abſonderung ihrer Feuchtigkeit in die Fäulung gehen; gar zu feuchte Dinge aber zur mineraliſchen Miſchung nicht ſo recht geſchickt ſind, welches unter an-

andern der Sinter mit beweiſen hilfft. Unterdeſſen ſiehet man doch an denen eintzeln Stücken der Thiere, welche theils Erde, theils klebrigte und fettigte Weſen, theils flüchtig ſaltzigte Dinge ſind, daß ſelbige die mineraliſche Miſchung nicht verweigern. Die mineraliſchen ſauren Saltze nehmen alles dreies in ſich, das dritte aber beweiſet noch beſonders ſeinen Zutritt bey dem Ertz-Beitzen. Die Erzeugung der Steine in denen Thieren und des Kalcks bey denen Podagriſten will ich nur zum Uberfluß hier mehr an- als ausführen.

* Zum §. 53.

Hiervon zeigen faſt vollkommen die vielen aus denen Mineralien gefertigten Artzneien, welche, indem ſie zur Geſundheit des Menſchen würcken, nothwendig in eine Vermiſchung mit ſeinen Säfften treten müſſen; ich halte daher vor unnöthig, die ſeltnen und gantz beſondern Fälle welche Digby, Becher ꝛc. vorbringen, hier anzuführen.

* Zum §. 57.

Auf dieſen Satz gründet ſich die Bergmänniſche Vermuthung von Ertzt-Gängen, welche man in der Erden an denienigen Orten zu entdecken verhoffet, wo entweder das Tangel-Holtz ſehr ſchwartz und fett, desgleichen die Haſel-

Stau-

Staude und einige Kräuter ſtehen, oder wo man im Wipffel verdorrete, krüplicht und knorricht gewachſne Bäume abſonderlich vom Laubholtz antrifft. Beides wird als ein Zeichen von dem Eintritt der Mineralien ins vegetabiliſche Reich angenommen, nur daß die erſtern ſelbiges zu ihren Wohlſeyn übernehmen, letztere aber darüber eingehen müſſen. Doch, was das fette und ſchwartze Tangelholtz betrifft, ſo könnte ich hieraus noch eine andere merckwürdige Begebenheit in der Natur, zur Erkenntnüs des unterirrdiſchen Reichs beibringen, daran auch noch ſehr groſſe Männer gezweiffelt haben, aber es gehöret nicht eigentlich hierher. Ubrigens wolle hierwider niemand einwenden, daß dieſes nicht ſowohl Mineralien, als nur mineraliſche Dämpfſe wären, welche in die Vegetabilien eingiengen, denn es ſind die Witterungen eben das, was die Mineralien ſelbſt ſind, und die dunſtige Geſtalt beſtätiget auch hier, was ich bey dem 29. §. von Veränderung der vorigen Geſtalt angemercket habe. Doch die Witterung ziehet mir ſo ſtarck in die Naſe, daß ich noch einmahl nieſen, und etwas zu einen Beweiß dienliches anführen muß; Die mineraliſchen Cörper geben einen ſtarcken durchdringenden Geruch von ſich, der Geruch kömmt her von denen Ausdünſtungen derer Theilgen, die ſonſt in einem Cörper weſentlich

lich enthalten, nunmehro aber höchſt ſubtil gemacht ſind, alſo können die mineraliſchen Cörper höchſt ſubtil werden; was aber ſehr ſubtil iſt, iſt vor andern gröbern Cörpern zur Einmiſchung geſchickt.

* Zum §. 58.

Hiervon wird in folgenden mehreres zu erſehen ſeyn.

* Zum §. 63.

Hiervon hat der Herr **Pott** eine Abhandlung mitzutheilen verſprochen, welche mit ſo viel ſtärckern Verlangen erwartet wird, ie mehr deſſelben übrige chimiſche Schrifften die Hoffnung geben, daß die folgenden den erſtern nicht ungleich ſeyn werden.

* Zum §. 65.

Die Eintheilung der Dinge in flüßige und dichte iſt nicht alſo anzunehmen, als ob dichte Cörper auch mit Beibehaltung ihrer dichten Geſtalt, ohne einige Flüßigkeit ſich vermiſchen könnten; Dieſes iſt dem Herrn Verfaſſer niemahls im Sinn gekommen; und ob ich gleich hier den Satz machen könnte, alle Vermiſchung geſchiehet in flüßiger Geſtalt, ſo will ich doch nur bitten, daß man mir ein Exempel beibringen möchte, wo eine Vermiſchung von dichten Cörpern in trockner Geſtalt geſchehen ſey.

*Zum

* Zum §. 67.

Die auflöſende Krafft in der Lufft nimmt ihren Urſprung, theils von denen ſaltzigten Theilgen in derſelben, theils von ihrer zarten Flüßigkeit, dadurch ſie in die Cörper gehen, und die Feuchtigkeit, die vor ſich zu der Vermiſchung zu grob iſt, gantz verdünnet mit ſich einführen kann, welche denn das rechte Auflöß-Mittel in den Cörpern ſelbſt ſchon da findet, ſelbiges nur flüßig und alſo zum würcken geſchickt macht.

** Zu eben denſelben.

Wenn der Zutritt der Lufft eine Verbindung verhindert, ja ſcheinet es noch nicht, als ob auch eine ſolche geſchehe, allein, angeführtes Exempel von Saltz-Cocturen kann es demienigen deutlich machen, welcher weiß, daß der iählinge Zutritt der Lufft, aus der noch nicht vollbrachten Miſchung des Saltzes, einen weſentlichen und beſten Theil hinweg nimt, der ſich mit ihr vereiniget, und das Saltz ſchmierigt und wäßrigt zurück läßt.

* Zum §. 83.

Der Herr Geh. Rath Wolff führet dieſe Erfahrung in dem 2. Theil ſeiner Verſuche im 101. §. an, er bemercket aber keinesweges den Umſtand, daß die Veränderung des Wetters dabey genau ſey obſerviret worden, und unſer

Herr

Herr Autor, der es in dem dritten Anhang zu ſeiner Kieß-Hiſtorie p. 1006. n. 20. auch ſchon erzehlet, hat an ſelbigen Ort gleichfalls dieſen Umſtand weggelaſſen: Hier wird deſſen zwar aber nur wie in vorbeigehen gedacht, unterdeſſen iſt dieſes das wichtigſte, und das den Verſuch recht brauchbar machen kann. Noch beſſer könnten hieraus Wahrheiten erkannt werden, wenn man nebſt dem erſten zum Verſuch ausgeſtellten Vitriol-Oel, täglich ein friſch dephlegmirtes Oel darzu ſetzte, und beides bemerckte. Ich vermuthe aus einigen andern kleinern Verſuchen, daß es gewiſſe Materien gebe, welche auch, wenn man am wenigſten die Feuchtigkeit in der Lufft vermercket, ſelbige doch alsdenn und vielleicht noch häuffiger, als ſonſt an ſich ziehen. Wenn mir dieſes künfftig noch deutlicher werden ſollte, ſo iſt noch eine andere Frage, und auch im andern Verſtande verhanden, ob dieſe Feuchtigkeiten einerley ſeyn, und endlich möchte man zu genauerer Erkenntnüs der Lufft und ihrer Würckung, davon auſſer der Schwere, Elaſticität und Flüſſigkeit nichts bekannt iſt, gelangen.

* Zum §. 84.

Ein mehrers kann in des Herrn Geh. Rath Hoffmanns Obſervationibus phyſ-chim. L. 2. obſ. 3. p. 112. ſeqq. nachgeleſen werden.

* Zum

* Zum §. 87.

Des Herrn Verfaſſers Meinung iſt, daß man, um einen ſüſſen Vitriol-Spiritum zu bekommen, nicht das Saure deſſelben, ſondern den Vitriol in Subſtantz nehmen, ihn mit Brandewein verſetzen, und alsdenn deſtilliren ſolle. S. den 164. und 443. §.

* Zum §. 88.

Der Satz, daß zwey Sachen, die ſich mit einander vermiſchen ſollen, nach einen gewiſſen eigenſchafftlichen Theil ihres Weſens mit einander überein kommen müſſen, alſo, daß in beiden eben dieſe Theilgen in einerley Eigenſchafft befindlich ſind, und alle Auflöſung, Vermiſchung und Verbindung von ſolchen gleichartigen Theilgen wenigſtens ihren Anfang nehme, wo nicht gäntzlich allein dadurch vollbracht werde; iſt zwar noch nicht vollkommen deutlich und gewiß. Unterdeſſen, da von vielen, beſonders von dem berühmten Herrn Stahl, ſo viel wahrſcheinliche Umſtände ſchon angemercket ſind, daß man glauben kann, wie durch fleißige Verſuche dieſe Wahrheit endlich in ein vollkommnes Licht geſetzet werden könne; So wäre gantz dienlich, daß man wenigſtens als einen Lehr-Satz bey dem Experimentiren es gelten ließe, und darauf fleißiger Acht hätte, da denn aus der Beſchaffenheit eines Men-

ſtrui eine Eigenſchafft eines Cörpers, die ſonſt noch ſehr verborgen iſt, erkannt, auch in umgekehrter Ordnung die Erfahrung genutzet werden kann.

* Zum §. 93.

Dieſes iſt eine Beſtätigung desienigen Satzes, welchen ich in der vorigen Anmerckung zum 88. §. angeführet habe.

* Zum §. 95.

Iſt eben das, was bey dem 88. §. angemercket worden, doch gehet es auch noch weiter auf die Anfangs-Theilgen derer mineraliſchen Dinge zurück.

* Zum §. 100.

Ich muß den Leſer hier zu des Herrn Stahls Schrifften von Saltzen verweiſen, weiln weder in einem §. noch in einer Anmerckung dieſes ausgeführet werden kann, und gar viele Verſuche erſt müſten beſchrieben werden, ehe man nur einen Satz machen könnte.

* Zum §. 116.

Zugeben, aber nicht einſehen, ich kann nicht umhin, dieſes zu ſagen, nicht dadurch einen Vorwurff zu machen, als vielmehr alle und iede zu einer fleißigern Aufachtung, Erfahrung und Beurtheilung anzumahnen. Aller Vortheil in

Schmeltz-

Schmeltzweſen beruhet in geſchickter Verſetzung derer Mineralien; Das geben wir alle gerne zu: Welche Mineralien laſſen ſich am beſten mit einander verſetzen? Das kann man nicht ſo genau wiſſen, bald thut dies zuſammen gut, bald auch nicht: Kann man nicht vorher in kleinen Verſuchen eine Gewißheit hiervon haben? Nein. Dergleichen Reden fallen täglich vor, und auch der Klügſte wird dieſe Fragen nicht beſſer beantworten können, denn es iſt hierinnen keine Unachtſamkeit anzuklagen, ſondern der noch ſchlechte Wachsthum dieſer Wiſſenſchafften zu betauern. Doch weil auch bisweilen ein Vorurtheil hinderlich iſt, ſo wollen wir nur mit wenigen ſehen: 1.) Ob ſich auch alle Mineralien vereinigen laſſen? Die Ofenbrüche, Eiſen-und Kupffer-Säue, Kupfferlech ꝛc. ſprechen hierzu nein. 2.) Ob diejenigen, die ſich vereinigen, ſolches unmittelbar thun? Da kommt der Kieß und das Bley, und geben ſich als Mittels-Perſonen an. 3.) Ob die Vereinigung nach allen Theilen derer Mineralien geſchehe? Da liegen denn die Schlacken, Ofenbrüche, Hüttenrauch, wie abgehauene Arme und Beine, auf der Wahlſtatt des Hüttenhofes herum, und bezeigen, daß noch vieles auſſer der Vermengung geblieben, manches auch vor dem Treffen deſertiret iſt. Hieraus können wir nun auch einige Mittel erlernen, in

der Wiſſenſchafft zuzunehmen, nehmlich, man verſetze immer zwey und zwey, hernachmahls drey und drey Mineralien mit einander, und bleibe dabey gleichgültig, wenn auch Koth, und nicht Gold daraus wird; man unterſuche fleißig, ob noch mehr mineraliſche Aneignungs-Mittel zu erfinden, die bekannten aber brauche man bey vielerley Verſetzungen auf vielerley Wege; Man verſuche ſich noch mehr in den Verſchlacken, ſo wohl was das Gebläſe, das Feuer, die Zeit und Geſchwindigkeit hierbey vermag, als auch was die Mineralien ſelbſt beitragen; Man lerne endlich das, was man nicht achtet, nehmlich Ofenbrüche, Eiſen-und Kupffer-Säue nicht von ohngefehr, ſondern mit gutem Bedacht und Vorſatz machen, ſo wird man ſie, wenn man ſelbige machen kann, nicht mehr machen. Ein Glaßmacher gab mir einmahl folgende Nachricht: Bey ſo vielen und mancherley Sätzen zum Glaßmachen habe ich alle beniemte Stücken eintzeln probiret, hernach verſchiedentlich verſetzet, ſo ſahe ich denn, wozu ein iedes gut war, und was auch gar nichts nutzte, nun kan ich Glaß machen, wie man es haben will. Mehreres kann man in des Herrn Berg-Raths Anmerckung zu **Reſpurs** Mineral-Geiſt leſen. pag. 24. 25.

* Zum

* Zum §. 123.

Was hier und in folgenden §§. angeführet wird, dieſes kann der Leſer zu ſeinem Vergnügen in dem andern Tractat von dem Urſprung der Steine noch deutlicher ausgeführet ſehen.

* Zum §. 145.

Die Einmiſchung des metalliſchen Kalcks ins Glaß iſt um ſo viel merckwürdiger, indem, auſſer denen Verſprechung von der Veredlung der Metallen auf dieſen Weg, man vors erſte eine Art des Tingirens, dem ſonſt noch immer widerſtritten werden will, daran erſiehet; nächſtdem erhellet daraus, daß die unedlen Metallen es denen edlern nachthun, und alſo eine Gleichheit ihres Adels an ſich zeigen; Dabey noch eine wichtige Frage vorfällt: Ob in den ſchlechtern Metallen das edlere Weſen in eben der Exaltation ſchon vorher geweſen? Was deſſen Darſtellung alsdenn gehindert? Wie ſolche Hindernüs nun ſey gehoben worden? So es aber, wie es denn weit wahrſcheinlicher iſt, in ſolcher Exaltation vorher nicht da geweſen, ſo iſt weiter zu fragen: Welches denn die Verbeſſerung hierbey verurſachet? ob die Calcination? oder die Verglaſung? oder beides zuſammen? ich ſchreibe dieſes nicht vor die Alkimiſten, denen nutzet es nicht, wer aber mit Schlacken zu thun

hat, und ſiehet die Geburt der Metallen aus denſelbigen ein, dieſer wird auch verſtehen, wie ferne eine Wiedergeburt durch die Hand des Künſtlers könne vorgerichtet werden.

* Zum §. 148.

Hiervon in einer Anmerckung zu handeln, wäre zu weitläufftig, der Herr Autor hat hier ſeine Abſicht auf die Durchſchwefelung der Metallen, welche vermittelſt einer Aneignung geſchiehet. Auſſer dem Exempel, welches von dem Silber mit dem Zinnober angeführet wird, gehören hierher, der Bleiglantz, Kieß, Spiesglaß, Zinck ꝛc. welche in Anſehung ihres Schwefels und brennlichen Weſens die Metallen verertzen. Der Arſenic möchte das Seinige in der Verſetzung auch thun, aber nicht alleine. Und daß auch manchmahl die Saltze hierzu was beitragen, iſt aus der Anmerckung des Hrn Berg-Raths zu Reſpurs Mineral-Geiſt pag. 188. 189. zu erſehen. Ich bin von allen alkimiſtiſchen Proceſſen und Sudeleien der Laboranten weit entfernt, und doch finde ich öffters Gelegenheit, eine nützliche Anmerckung zu machen, dergleichen muß ich hier beifügen und ſagen, wenn man die Metallen verertzet, ferner auch verwittern läßt, ſich alsdenn an die ſchlechte Geſtalt nicht kehret, ſondern die gäntzliche Verderbung zu verhindern ſucht, eine

lang-

langſame und Natur-gemäße Reduction und Verbindung anſtellet, ſo kann man vieles von der Erzeugung der Metallen und anderes mehr lernen. S. Baſilii Bergbuch im I. Th. das 3. Cap.

* Zum §. 149.

Dem Herrn Verfaſſer beliebet, den Arſenic das andere zur Mineraliſirung dienliche Mittel zu nennen; es iſt auch dieſer ein ſolches, aber in gewiſſen Verſtande, wie ich ietzo gleich melden will. Nur muß ich vorher anmercken, daß mir es allezeit gar fremde vorgekommen, warum doch Baſilius Valentinus, der doch überall in ſeinen Schrifften ſich nicht als ein purer Alchimiſte, ſondern auch als ein Natur-Lehrer beweiſet, und deswegen auch von denen, die nicht Gold machen wollen, hochgeachtet wird, von dem Arſenic ſo wenig, ia gar nichts von ſeinem eigentlichen Weſen meldet. Man ſiehet hieraus, wie unvollkommen die Minerologie in vorigen Zeiten geweſen, und wie wenig denenienigen vorgearbeitet iſt, die nunmehro dergleichen Wahrheiten näher zu treten ſuchen. Unterdeſſen hat uns Baſilius nichts vom Arſenic geſagt, ſo hat er uns doch eine andere gute, aber derbe Wahrheit, die hierzu dienlich iſt, hinterlaſſen; Alſo ſchreibet er im dritten Capitel des 1. Buchs ſei-

nes Bergbuches, als er vorher von der Vortreff-lichkeit der Mineralien und mineraliſchen Florum geredet: Es unterſtehen ſich nicht mit kleinern Schaden beide ihrer und aller Wahren, ſo damit ſollen gearbeitet werden, ihrer ſehr viel, und wollen aus dem Ausſcheiß ſolcher Mineralien etwas nützliches ausrichten; Sieden derhalben **Schwefel, Alaun, Vitriol,** und erſtäncken ſich damit, daß ſie wenig geſunde Tage haben, nehmen noch mehr Koth darzu, die verſtehen nicht, **daß die** Foſſilia, **wenn ſie ausgeſogen ſind, durch die Witterung der Metallen, ſie alſo die Gifft oder den Koth von ſich ſcheiſſen und ſeichen** ꝛc. Hier höret man, was der Schwefel iſt, nehmlich nach ſeinem anfänglichen Beſtandweſen, war er eine Speiſe der Metallen, oder damit wir nicht in Gleichnüßen reden, er gieng zu der Zuſammenſetzung und in das Weſen der Metallen ein, und nachdem er ſeinen edelſten Theil darzu her gegeben, wird er ausgeſchieden, als ein Auswurf der Natur, der aber, weiln die Ertzte nicht organiſche Cörper, und nicht mit Gliedmaſſen verſehen ſind, doch mit und zwiſchen denen ſubtilen metalliſchen Blättgen liegen bleibet. Bringet man nun den Schwefel wieder zu einen Metall, ſo legt er ſich auch in daſſelbige ein, und macht alſo daraus ein Ertzt-Geſtalt, und was er Gutes dabey thut,

kommt

kommt von dem wenigen edlern Theile her, welches er bey ſeiner vorigen Ausſcheidung behalten. Hingegen wird der Arſenic weder vom Baſilio unter den unflätigen Auswurff der Metallen gerechnet, noch auch nach der Natur-Geſchichte, als ein ſolcher erfunden, denn er iſt in denen Ertzten, die erſt anfangen ſolche zu werden, und nicht in denen, die ſchon feſte, dichte und nach ihren meiſten Theil Feuer-beſtändig ſind, auch nicht in denen, die da angefangen haben, in der Erden den Schwefel und Vitriol wieder auszuwerffen. Daher iſt der rohe Arſenic mehr im Anfang, als bey dem Ende der Ertztwerdung; er kann alſo ein dichtes ausgeſchmoltznes Metall nicht verertzen; aber das verertzte Metall kann er weiter verertzen, wie ich aus der Erfahrung habe, und auf dieſe Art könnte man auch es mit dem Nachkünſteln des roth güldnen Ertztes verſuchen; Doch kann endlich auch ſo gleich der Arſenic Ertzt-Geſtalten machen, aber nicht in Metallen, ſondern in Erden, und hiervon beweiſen die Experimente alles, was ich geſagt habe, deutlich, und ſind gar wohl zu mercken. S. den 447. §.

* Zum §. 150.

Dieſe Erinnerung iſt von dem Herrn Berg-Rath in ſeinen Anmerckungen zu Reſpurs Mi-

 neral-

neral-Geiſt pag. 24. und 25. wiederhohlt, auch daſelbſt ein ſehr ſchön Experiment, um dadurch die Liebhaber aufzumuntern, angegeben worden, welches einem Naturforſcher, nicht aber einem Geitzigen Silber gnug giebt.

* Zum §. 157.

Dieſe findet man an einer Art Schirben-Kobold, oder, wie er noch deutlicher könnte benennet werden, an gegrabnen Fliegenſtein. S. des Herrn Autors Kieß-Hiſtorie, pag. 605. desgleichen unten im 446. §.

* Zum §. 159.

Was der Herr Autor in dieſen und folgenden dreien §§. in vier Sätze gefaſſet hat, iſt ſo gründlich, daß nichts als die Application in Exempel fehlet, ſo würde ieder ſolche vor die Grund-Sätze des Schmeltz- und Hütten-Weſens halten. Dieſe nun kürtzlich beizubringen, ſo iſt der Kieß zu dem erſten Satz, der Rohſtein, und das in ſelbigen befindliche Silber, Kupffer und Bley zum zweiten, die Beſchickung in die Roh-Arbeit von allerhand groben Geſchicken, zum dritten, die Beſchickung zur Kupffer-Seygerung, zum vierdten, als dienliche, vollſtändige und auserleſene Exempel zu betrachten.

* Zum

* Zum §. 162.

Keine beſſere und ausführlichere Nachricht kann vor einen Hüttenmann und Naturforſcher gegeben werden, der da gerne wiſſen will, wie ferne etwas rein oder unrein, zu ſcheiden oder nicht zu ſcheiden nöthig ſey, als es der Herr Berg-Rath in ſeinen Anmerckungen zu Reſpurs Mineral-Geiſt von pag. 205. bis 215. thut; Desgleichen wird dieſer §. in nachfolgender dritten Abhandlung, und derſelben vierdter Abtheilung umſtändlich erleutert.

Die andere Abtheilung.

Von denen äuſſerlichen Urſachen der Verbindungen.

§. 166.

Am geſchickteſten werden die natürlichen Urſachen nicht nur nach der Meinung der Gelehrten, ſondern auch nach Beſchaffenheit der Sachen ſelbſt eingetheilet, in die äuſſerlichen, welche die erſte Gelegenheit und den Anfang darzu machen, und die innerlichen, welche die Sache ſelbſt bewürcken, und zu ſtande bringen.

§. 167. Die äuſſerlichen Urſachen ſind entweder eine bloße Berührung, oder es kömmt eine willkührliche Bewegung noch dazu. Die Berührung aber geſchiehet, bald da ein Cörper leiblich den andern berühret, bald da ein ſolcher unter der Geſtalt eines Dampffes ſich an den andern anleget.

§. 168. Leiblich berühren die Cörper einander, wenn die Seiten des einen an die Seiten des andern anſtoſſen, und alſo ſich beide mit einander verwickeln, und gleichſam als eines zuſammen flieſſen.

§. 169. Dieſes geſchiehet, wenn die Metallen von den ſauern Saltzen verſchlungen werden, da denn nach der hauptſächlichſten Betrachtung, weder Feuer noch Lufft, noch eine andere äuſſerliche Bewegung, noch ein ſonſt auszudenckendes Hülffs-Mittel weiter nöthig iſt; Desgleichen, wenn das ſchlechte Waſſer Saltze und Gummata auflöſet, und wenn der Brandewein die brennlichten hartzigten Dinge ausziehet: Doch iſt nöthig, daß man das Gefäße ein wenig ſchüttele, oder auch gar umſchwencke, damit das Waſſer oder der Spiritus, welcher zu oberſt im Gefäſſe iſt, auch den auf dem Boden liegenden Cörper,

welcher ſoll aufgelöſet werden, und deſſen noch unverſehrte Theile ergreiffe.

§. 170. Hierher gehöret die Auflöſung des Alcali, durch das feuchte Lufft-Weſen, oder, wo man ſolches lieber zu der Berührung, welche Dampffs-weiſe geſchiehet, zehlen wollte, wird es gleich viel ſeyn.

§. 171. In einer Dampffs-Geſtalt wird eines mit dem andern verbunden, wenn die dünſtigen Ausflüſſe oder Dämpffe welche durch die Bewegung der Lufft, oder des Feuers erreget werden, entweder von einen (oder auch beiden) Cörpern, an den andern anſtoſſen, ſich durch ſeine kleinſten Löchergen, welche in allen Cörpern, als zwiſchen Räumlein und Herbergen vor die fremden Gäſte gefunden werden, in ſelbigen hinein ſchleichen, und ſich darinnen nicht allein einige Zeit aufhalten, ſondern gar mit ſolchen Cörpern genauer verbinden.

§. 172. Dergleichen kann bemercket werden, wenn man das Qveckſilber durch den Bley-Rauch beſtehend machen will, da ſich von den Dünſten des Bleies etwas mit dem Qveckſilber gar genau verbindet; Es wird auch nicht aus dem Wege gewichen ſeyn, wenn wir anführen, wie ſich die Metallen

tallen mit denen Saltzen weit leichter verbinden, wenn man ſelbige in die Vorlage thut, und alſo vermittelſt der Deſtillation die Saltze in Dampffs-Geſtalt, auf ſelbige übertreibet, die denn auch auf ſolche Art ſelbige angreiffen, welches ſonſt unmöglich oder doch ſchwerlich zu erhalten wäre. *

§. 173. Welchergeſtalt aber die von beiden Theilen aufſteigenden Dünſte gleichſam unterwegens einander umfaſſen und annehmen, erhellet aus der Bereitung des Schwefel-Sauren; Dieſes wird vermittelſt der einfallenden feuchten Lufft, welche gleichſam als ein Waſſer-Dampff dazu tritt, aus dem bloßen gemeinen Schwefel hervor gebracht, welches aber auf andere Weiſe, wenn man auch eine hierzu nöthige Feuchtigkeit, ſo gar die aus der Lufft geſammlete, in dem Recipienten vorſchlagen wollte, und alle Klugheit darbey anwendete, nicht zu erhalten iſt, wo nicht die Feuchtigkeit ſich als ein Dampff dabey findet.

§. 174. Es ſind aber auch Arten der Vereinigung, dazu eine bloße und ungezwungene Berührung alleine zu wenig, oder doch nicht zureichend iſt, da muß man alſo mit hülflicher Handreichung zu ſtatten kom-

kommen, und gleichſam den Degen in die enge Scheide mit einiger Gewalt hinein ſtoſſen. Denn es kann und ſoll geholffen werden, ſowohl durch die äuſſerliche Bewegung, welche man mechaniſch nennen könnte, als durch die innere Bewegung, die durch Wärme und Feuer angerichtet wird, welches denn der wichtige Ausſpruch der Philoſophen: Reibe und koche, nicht weniger nach der würcklichen Arbeit, als ſehr ſinnreich ausdrücket.

§. 175. Daß durch die erſtere herum treibende zerreibende und ſchütternde Bewegung die Metallen mit dem Qveckſilber zuſammen treten, wiſſen wir alle, und wird ohne dieſe der wechſel-artige Zuſammenwachs, hauptſächlich aber die Zuneigung des Metalls zu dem Qveckſilber, welches doch eine Verbindung ſeyn muß, nicht ſo leicht erhalten, wenn es auch gleich ſcheinet, daß das Qveckſilber und Metall, wenn ſie gantz frey und geruhig auf einander liegen, ungezwungen einander durchdringen und ſich ergreiffen wollten.

§. 176. Der flüchtige König aus dem Arſenic, der nicht nur aus dem Auripigment, welches des berühmten Herrn Neuders Erfindung iſt, kann gemacht werden,

ſon-

ſondern auch aus dem weißen Arſenic, aus dem Sandarach, aus dem weißen Kieß, und aus iedem Arſenic-Ertzt, welches entweder eine Eiſen-Erde mit ſich führet, oder durch Zuſatz des Eiſens hervor zu bringen iſt, und unten im weiteſten des Halßes der Retorte gefunden wird, iſt ein ſchönes zartes und reines metalliſches Weſen; wenn man dieſen mit dem Saltze des Silbers, wie es ſeyn ſoll, miſchet, und unter einander reibet, nachgehends auf ein Pappier legt, ſo entzündet es ſich, zu einer genugſam deutlichen Anweiſung, daß hierbey das Reiben in einer ſolchen genauen Vereinigung der Cörper, die meiſte Würckſamkeit verurſachet, denn auſſer dieſen andere Dinge auszuſinnen, welche durch ihren nähern Zutritt zur Zerſtöhrung und Entzündung dieſer Cörper dienlich ſeyn ſollten, erachte ich vor unnöthig.

§. 177. Was iſt ferner die Butter, nichts als eine Fettigkeit der Milch, welche von den Molcken nicht nur abgeſondert, ſondern auch feſter und enger in einander gebracht wird? Was iſt die Abſonderung der fetten Theile, oder das Buttern ſelbſt anders, als ein Zuſammenſtoſſen und Zwängen, daß die hin und her zerſtreuten Theil-

gen

gen auf das genaueſte zuſammen gehen müſſen? wird aber hierzu etwas mehr als eine ſtarcke durchdringende Bewegung erfodert, und dieſe zu machen, mehr als eine ſtarcke gemeine, weder der teutſchen noch lateiniſchen Chimie erfahrne, ſondern einfältige Bauer-Magd?

§. 178. Sehet hier ein Exempel, darinnen mehr als eine bloße Ausſcheidung, nehmlich auch eines Theils eine Umkehrung bewerckſtelliget wird, dadurch die Mägde-Philoſophie, denen geſchickten Arbeitern in der Chimie etwas wichtiges lehren, auch ſie ein wenig roth machen kann, die bleichen und blaſſen Plauderer aber bey den klügern in Verachtung ſetzen mag.

§. 179. Was von des Borrichii weſentlichen metalliſchen Saltze zu halten ſey, welches er aus dem Golde, Silber, Zinn, und Bley, durch die eintzige ſchlechte Reibung derſelben, mit gemeinen Waſſer ausgeſchieden haben will, wie er ſolches vorgiebt, und den Verſuch in dem Tractat. de hermet. & aegypt. ſapientia l. 2. c. 7. p. 409. erkläret, ſolches unterſtehe mich nicht hier auszumachen; wie ich denn dieſe Frage nicht vor ſo gar ungeſchickt halte, ob nicht das Saltz, ſo daher entſtehet, mehr vor ein aus

dem Waſſer und der vom Gefäße abgeriebenen Erde neu gewordenes Saltz zu halten ſey? Denn erſtlich iſt noch zu zweiffeln, zum wenigſten wird davon nichts gedacht, ob auch dieſer ſonſt unermüdete Naturforſcher vor oder nach dem Verſuch beſorgt geweſen, ſein darzu genommenes Waſſer zu unterſuchen, ob er auch einiges Saltz-Weſen darinnen entdecken können. Denn ich kann aus der Erfahrung verſichern, daß in den meiſten, ia vielleicht in allen und denen reinſten Wäſſern, allezeit etwas saltzigtes verborgen ſtecket. Nächſtdem iſt der Umſtand nicht zu vergeſſen, daß das Glaß eine Ausgeburt vom Saltze, und zwar nach einem mercklichen Theil ſey, ob es gleich nach dem Geſchmack, und in der Vergleichung gegen andere, nicht als ein Saltz-Weſen kann erkannt werden, und in dem Stande wo es ſich ietzt befindet, gantz und gar irrdiſch und unſchmackhafft iſt; Nun iſt das Gefäſſe, worinnen das Metall gerieben worden, von Glaß geweſen, und kann alſo wohl aus dem Gemenge des Glaſes durch das Reiben und ſubtil machen deſſelben, etwas aufgelöſet worden ſeyn, welches nach ſeinen ſaltzigten Theilgen wiederum die vorige Geſtalt einiger maßen erhalten hat

Und

Und wer zweiffelt endlich, daß das Saltz ein aus Erd und Waſſer beſtehender Cörper ſey, darzu denn eine auf das äuſſerſte ſubtil gemachte Erde erfordert werde, wobey eine ſolche Zerreibung in die kleinſten Stäubgen ſehr dienlich, ia das Reiben ſelbſt eine kräfftige Urſache von derſelben Verbindung ſey? Ich will nicht melden, daß ich mit Herrn Kothen in ſeinem Tractat von metalliſchen Saltzen p. 43. zu klagen, gleiche Urſache habe, und mir gar nichts von Saltz in dieſer Arbeit zu Geſichte kommen wollen; ia ich könnte mich vielleicht noch mehr beſchweren, da ich auch die Amalgamata mit unglaublicher Gedult um und um gekehret habe.

§. 180. Durch die innerliche Bewegung iſt alle dieienige zu verſtehen, welche von auſſen durch einige Wärme erwecket wird. Die Wärme kommt von Feuer; dieſes iſt entweder das Sonnen- oder Küchen-Feuer. So viel bey dieſer Sache unter dem Küchen-Feuer einen Unterſcheid zu machen dienlich ſeyn möchte, ſo giebt es entweder eine Wärme zum digeriren, oder eine Hitze zum deſtilliren, oder eine Glut zum cementiren und ſchmeltzen, durch welche Staffeln und Arten, deſſen Würckung

zu einer Verbindung, nach Beſchaffenheit der Sache von ſtatten gehet. *

§. 181. Weiln aber einerley Grad des Feuers, nicht einerley Würckung überall hat, maßen z. E. ein flüchtiges Saltz in einen ſolchen gantz geſchwinde wegflieget, in welchen doch ein ſaures Saltz gantz unbewegt, und wenn es auch noch ſtärcker wäre, liegen bleibet, ſo iſt der Unterſcheid der Stärcke des Feuers nicht ſo wohl an und vor ſich, ſondern in Gegeneinanderhaltung mit dem was es bewürcket, zu ſuchen, und zu beurtheilen.

§. 182. In ſolcher Abſicht bemercken wir hauptſächlich drey Arten der Verbindung, welche durch das Feuer befördert werden. Denn es werden theils Sachen, welche ſollen verbunden werden, in einer ſolchen Wärme erhalten, daß keines von beiden ſich von dem andern abreißen, und beſonders in die Höhe ſteigen könne, ſondern beides in dem Bauche des Gefäßes ſich alſo befindet, daß ſie wechſels-weiſe einander umfaſſet halten.

§. 183. Oder es gehet eines, welches gemeiniglich flüßig iſt, von dem andern zwar loß, und ſteiget in die Höhe, weiln aber das Gefäße alſo geſtalt und geordnet

iſt,

iſt, daß es entweder in einer Phiole mit einem langen Halſe, oder in einem Pelican, nicht gantz und gar davon fliegen, oder ſeinen Geſellen lange allein laſſen kann, ſo läufft es troppfen-weiſe wieder herunter, wie ein Regen die von der Sonne ausgetrocknete Erde immer wieder befeuchtet, oder, wenn es auch überdeſtilliret, ſo wird es aus dem Recipienten wieder aufgegoſſen, welches man cohobiren oder einträncken nennet. Oder eines, das ſchon flüchtig iſt, nimmt das andere gantz, oder einen Theil deſſelben mit ſich fort, und dieſes heißt volatiliſiren oder ſublimiren.

§. 184. Oder es ſind die Materien alſo beſchaffen, daß man, wie ſelbige davon fliegen möchten, ſich nicht befürchten darf, welches auch nicht geſchiehet, da ſie vielmehr das ſtärckſte Feuer zu ihrer gewiſſen Verbindung erfordern und ertragen; Dieſe dritte Art, das Feuer zu geben, iſt zweierley, und entweder ein Cementir-Feuer, welches bey den unvollkommenen Metallen, wenn ſie durch die vollkommenen auch zu ihrer Vollkommenheit ſollen gebracht werden, ſehr gute und geſchickliche Dienſte thut; oder es iſt das Schmeltz-Feuer, welches nicht nur in Verbindung

der Metallen, da ſie dergleichen ſind und bleiben, ſondern auch in Erhaltung des höchſten Gipffels der Vollkommenheit aller Cörper, und da man zugleich die feſteſte und dauerhaffteſte Vereinigung derſelben bewürcket, nehmlich in Verglaſung derer Cörper mit einander, höchſt nothwendig iſt.

Anmerckungen.

* Zum §. 172.

Im 361. §. handelt der Herr Verfaſſer dieſes noch mit mehrern ab; Es ſind dieſe Handgriffe zwar gut und alſo beſchaffen, daß ſie würcklich angehen, wer aber alle Gewaltthätigkeiten, die an der Natur ausgeübet werden, mit mir verabſcheuen will, wird einen weit geſchicktern Weg von dem Herrn Berg-Rath vorgeſchrieben finden, in den offt belobten Anmerckungen über den Reſpur von pag. 81. bis 85. Es ſind ſchon ein ſechs Jahr, daß ich auf dieſem Weg die Unterſuchung der Mineralien vorgenommen, und ich bin immer weiter und weiter beſtärcket worden, daß ich glaube, ich habe ſchon vieles alſo erfahren, das ſonſt verborgen bleibet, und nichts werde zuletzt übrig bleiben, das nicht erfahren werde. Einen beſondern Verſuch werde hiervon in der Anmerckung zu dem Tractat von

Urſprung

Urſprung der Steine bey Gelegenheit der Chryſtallen aus dem Urin mittheilen.

* Zum §. 180.

Etwas, das mir niemand Danck wiſſen wird, muß ich hier gedencken, nehmlich: Das meiſte, was man vom Feuer redet, dichtet, und ſchreibet, iſt falſch, und die Alkimiſten haben hierbey die meiſte Urſache zur Verwirrung gegeben: Die vernünfftige Lehre hingegen iſt davon kurtz und gut dieſe, das Feuer macht flüßig und flüchtig: Das ſind die beiden nächſten Würckungen, davon beide, oder eine, oder gar keine in denen Cörpern geſchehen muß, mehrere wird man nicht in der gantzen Chimie, oder, warum ich es hauptſächlich ſchreibe, bey ie einem Röſt-Schmeltz-oder Siede-Weſen finden. Erſtlich macht das Feuer flüchtig, nehmlich alle die Cörper, welche in ihren Beſtandweſen nichts oder keinen gnugſamen Theil der Fettigkeit, oder doch ſolchen nicht innigſt eingemiſcht haben, und das ſind die Saltze mit ihren Geſchwiſtern. Zweitens macht es flüßig alles, was eine Fettigkeit in ſich hat, da es aber nicht ſo wohl auf die Menge, als auf die Miſchung ankommt, dergleichen ſind die Metallen und Metall-Arten. Eine iede von dieſen Würckungen hat nun einen Grad, denn, was der Herr Verfaſſer im folgenden 181. §. ſaget,

daß die Stärcke des Feuers nicht an ſich ſelbſt, ſondern in der Verhältnüs zu denen Cörpern zu beurtheilen ſey, iſt hier wohl zu mercken; Dieſer Grad des flüßig-oder flüchtig-werdens iſt alsdenn da, wenn ſolches würcklich geſchiehet. Wenn ein ſehr flüchtiger oder leichtflüßiger Cörper flüchtig oder flüßig wird, ſo ſind gantz gewiß ſo viel Feuertheilgen, als nöthig ſind, zu ihm getreten, und iſt zwiſchen dieſen und dem Cörper das Verhältnüs gleich: Wenn ein ſchwer zuverflüchtigender Cörper oder ein hartflüßiger gleichergeſtalt flüchtig oder flüßig wird, ſo ſind auch ſo viel Feuertheilgen, als nöthig, darzu gekommen, und das Verhältnüs zwiſchen beiden iſt ebenfalls gleich: Die Würckung iſt in beiden Fällen auch gleich: Was ſoll nun der unnütze Unterſcheid nach denen Graden? Man ſiehet zwar öffters auſen herum um den Cörper ein ſtarckes Feuer, ſolchen damit flüßig zu machen, allein es dienet nur dazu, eine gewiſſe Menge Feuertheilgen in ſelbigen mit mehrerer Gewalt hineinzutreiben, da doch eben ſo viel Feuertheilgen in einen andern öffnern Cörper, aber nicht mit ſolcher gewaltſamen Glut, hineingebracht werden können. Aber wo bleibet denn die Würckung des Feuers zum figiren? Antwort: Das Feuer figiret an und vor ſich ſelbſt nichts, und die Figirung iſt nicht eine der nächſten, ſondern

aufs höchſte eine entfernte Würckung des Feuers: Denn entweder das Feuer macht flüßig, und giebt alſo durch einen langen anhaltenden Fluß die Gelegenheit, daß zwey Materien einander beſſer ergreifen, umwickeln und feſthalten; oder es macht flüchtig, und treibet alſo das flüchtige darvon, ſo bleibet ein Cörper zurücke, der nicht etwan ietzo iſt fix worden, ſondern der ſchon lange das geweſen, und es bey einer andern Gelegenheit geworden iſt. Und nun wiſſen es die Alkimiſten, ob ſie über ihr Fixmachen lachen oder weinen ſollen. Sollte aber dieſes alles noch manchem undeutlich ſcheinen, der erwarte, bis ich eine vollkommene Abhandlung hiervon ausgeben werde. Es wäre dieſes ietzige Meſſe geſchehen, wenn nicht andre Arbeit mich abgehalten hätte; Will er es aber indeſſen ſelbſt unterſuchen, ſo kann er alle zum Röſten, Schmeltzen, Verſchlacken, Abtreiben und Brennen dienliche Verſuche in der Stube ohne eintzige Mühe machen, wenn er den rechten Weg trifft.

Die dritte Abtheilung.

Von denen innerlichen Urſachen der Verbindung.

§. 185.

Da die äuſſerlichen natürlichen Urſachen nur zu der Würckſamkeit derer innerlichen Urſachen, welche ſonſt in ihrer Ruhe verbleiben würden, das ihrige beitragen, ſo müſſen die innerlichen darinnen beſtehen, daß ſie ſelbſt das eigentliche Weſen und die geſchicklichſten Kräffte ſind, welche in denen zu vereinigenden Cörpern ſtecken, und von ienen in eine würckende Bewegung geſetzet werden.

§. 186. Wie aber dergleichen kräfftiges und fertiges Weſen nicht nur eines, und überall eben daſſelbe iſt, alſo iſt auch das aus der Verbindung entſtehende Ding nicht eben einerley; ſondern, da letztere in unterſchiedener Geſtalt hervorkommen, ſo muß man auch ſetzen, daß unterſchiedene und mancherley Verbindungs-Arten ſind.

§. 187. Alſo wird das eigentliche Kennzeichen des Unterſcheids derer Verbin-

dun-

dungen ſchon etwas deutlicher werden, da nicht das Verzeichnüs, weder von den zu verbindenden Sachen, noch von den äuſſerlichen Urſachen deſſelben, uns ſo viel, als nöthig, ſagen kann, ſondern nur von ſolchen Dingen redet, welche die Sache begleiten, davon eine weit hergehohlte Unterſcheidung, wie ich ſchon gedacht, viel zu allgemein, und nicht genau genug, in ihrer Beſtimmung wäre. Doch iſt es auch auf dieſe Art noch nicht zu einem vollſtändigen Entwurff zu bringen.

§. 188. Es wird daher genug ſeyn, die Arten der innern Verbindung zu erzehlen, ſo, wie ſie mir vorkommen, ohne daß ich auf die Ordnung und Rang Achtung geben werde, maßen ich dergleichen ſyſtematiſche Uberlegung entweder zuletzt geben möchte, oder ſelbige eines ieden ſinnreichen Gedancken überlaſſe.

§. 189. Nehmlich, das eigentliche Weſen der Verbindung beſtehet entweder in der Gährung, oder in dem Zuſammenflieſſen, oder in der Auflöſung, oder im Niederſchlag, oder in einer Zuſammenleimung. *

§. 190. Den erſten Ort verdienet die Gährung, welche in die weinigte, eßighaffte

hafſte und ſauſende eingetheilet wird. Alle dieſe kommen darinnen überein, daß es eine Bewegung einer flüßigen Sache iſt, da die Theilgen an einander ſtoſſen, * ſich verdünnen, aufblaſen oder ausdehnen, dadurch denn etliche gemiſchte Dinge zerſtöhret, aus derſelben aber neu verbundene Ausgeburten hervor gebracht werden.

§. 191. Die weinigte Gährung iſt eine Miſchung des allerzarteſten Oels mit Waſſer; welches daher erwieſen wird, weiln erſtlich das daraus angezeigte Weſen ſehr dünnflüßig, und alſo würcklich wäßrig iſt, zum andern ſolches brennlich erfunden wird, und alſo fettig oder öhligt ſeyn muß, dergleichen denn der Brandewein iſt.

§. 192. Ich kann nicht vorbeigehen, hier zugleich mit anzumercken, daß ich vor nicht gar zu langer Zeit einen Moſt erſt in der allergelindeſten Wärme abgedünſtet habe, bis er einiger maßen wie ein Honig dicklich worden, nachdem habe ich ihn an einen Ort geſtellet, und nach Verlauff einiger Wochen einen würcklichen Weinſtein, als durchſichtige Chryſtallen, von demſelben abgenommen.

§. 193.

§. 193. Man müſte alſo bey der weinigten Gährung, den Weinſtein nicht als ein gantz neuerlich gewordenes, ſondern als ein Ding, das ſchon vor ſelbiger da geweſen, erkennen, welches vielleicht, indem es im Wein immer mehr und mehr abnimmt, auch in leiblicher Geſtalt und mit einer Zeugungs-Krafft zutreten und würcken kann; Doch iſt hierbey noch übrig, durch den Spiritum Salis, nach Glaubers Manier, zu erforſchen, ob dergleichen Weinſtein auch, wie bekannter maßen der gemeine, etwas vom Brandewein-Geiſt in ſich habe.

§. 194. Die eßighaffte Gährung nimmt nun dieſes neue öhl-wäßrigte Weingemiſche, als welches vorher da ſeyn und den Gegenſtand ihrer Würckung abgeben muß, * unterbricht daſſelbe wieder, zertheilet es, und wenn du lieber alſo reden wilt, kehrt es gantz und gar um, alſo, daß es in eine ſaltzigt-wäßrigte Feuchtigkeit, nehmlich in einen ſo genannten Eßig, ausartet.

§. 195. Dieſes erhellet daher, weil ein ſauer werdender Wein an ſeinem Wein-Spiritus abnimmt, und auch der allerſtärckſte, edelſte, und beſte Wein einen

Eßig

Eßig giebt; welches auch eben kein Wunder iſt, weil die öhligte Miſchung in ihrem innerſten faſt gantz und gar ſauerhafft befunden wird, deswegen aber hier mehrers anzuführen, gar zu weit von der Sache abgeſchritten wäre.

§. 196. Die fäulende Gährung beſtehet vornehmlich darinnen, daß durch den Zutritt eines ſauern Saltzes ein fixes Saltz in ein flüchtiges verkehret werde. In denen flüßigen Dingen, die viel öhligte Theilgen in ſich haben, dergleichen der Weintrauben-Safft iſt, geſchiehet dieſes nicht ſo leicht, oder doch ſehr langſam, in denenienigen aber, welche nicht ſo öhligt ſind, deſto mehr und geſchwinder, daher ein ſchlechtes Bier leichte ſtumpff, ſchahl, und faulend wird, und alſo iſt ſie auch in denen Gewächſen gar gemein.

§. 197. Nächſt dem und vornehmlich findet ſie in den flüßigen mehr geſaltzenen Theilen ſtatt, dergleichen die Feuchtigkeiten der Thiere vor denen Vegetabilien in weit höhern Grad ſind. Hierher gehöret auch mit derienige Verſuch, da ich unſer hieſiges Kali-Kraut in eine Fäulung gebracht, welche weit ärger als der Menſchen-Koth ſtanck, und darinnen würcklich

Wür-

Würmer befindlich waren, mit meinen Augen geſehen und mit der Naſe gerochen habe, davon meine Flora Saturnizans p. 654. nachzuleſen.

§. 198. Ubrigens kommt bey ieder Art der Gährung etwas neues heraus, welches in der vorigen Materie nicht geweſen iſt; denn ſiehe, da iſt Brandewein, da iſt Eßig, und hier ein flüchtiges Saltz.

§. 199. Ich will mich weiter nicht in eine tiefſſinnigere Unterſuchung von den Urſachen dieſes gantzen Geſchäffts einlaſſen, als welches zwar noch nicht erſchöpfft iſt, aber auch niemahls wird dergeſtalt ergründet werden, daß eine ſolche ſchwere und verborgene Sache ins Licht geſetzet, und von allen dunckeln Zweifels-Fragen frey gemacht, oder deutlicher vorgeſtellet werden wird, als ſolches von dem vortrefflichen Hn. Stahl, in ſeinem Tractat von der Gährungs-Kunſt, ausnehmend verrichtet worden.

§. 200. Nur muß ich dieſes noch hier fragen, und zu bedencken übergeben: Ob denn iemand dieſe drey durch die Gährung neuerlich entſtandene Sachen, vor gantz und gar einfache Dinge ausgeben wolle? Jenes, daß nehmlich ſolche neu

und erſt geworden ſind, daran wird niemand, wenn er auch in der Chimie nur ein Schüler iſt, zweiffeln; Allein dieſes iſts, davon ich eigentlich die Frage aufwerffe. Da ich nun nicht glaube, daß ſolches iemand beiahen werde, ſo erhellet ja auf dieſe Weiſe, daß klare und zureichende Exempel der Verbindung, welche durch die Gährung zu erhalten möglich iſt, da ſeyn.

§. 201. Zum andern kommt das Zuſammenflieſſen vor, welches das weſentliche bey einigen Verbindungen vorſtellet, ſelbiges iſt entweder wäßrig, oder metalliſch, oder erdiſch.

§. 202. Zu den wäßrigen gehören die eigentlichen Waſſer, die wäßrigt-ſaltzigten, die wäßrigt-öhligten Feuchtigkeiten, und die Oele ſelbſt, welche wiederum entweder deſtilliret oder ausgepreſſet ſind; Dieſe zu verbinden, iſt meiſtentheils die bloße mechaniſche Bewegung, nehmlich das Schütteln, genug.

§. 203. Der metalliſche Fluß begreifft unter ſich die Metallen und Halbmetallen, wenn ſolche in ihrer metalliſchen Geſtalt würcklich ſind, und wird nicht ohne das Schmeltz-Feuer vollbracht.

§. 204.

§. 204. Die erdiſche Zuſammenflieſſung gehet auf die Verglaſung, da die Cörper nicht anders, als in dem Stande und unter der Geſtalt einer Erde, durch das Feuer in einen Glaß-Fluß gerathen, und gewiß in eine Vereinigung mit einander treten.

§. 205. Es möchte mancher ſprechen, daß dergleichen Verbindungen zu der Aggregation oder Zuſammenhäuffung gehöreten, ſo wolte auch ich, in Anſehen und Gegeneinanderſetzung mit denen in eigentlichen Verſtand benannten Miſchungen, nicht widerſprechen; Allein, da erſtlich die wahre Zuſammenhäuffung einen Anwachs lauter ſolcher Cörper, die nach ihrer Miſchung gleichartig ſind, bezeichnet, dergleichen man aber bey dem Zuſammenſchmeltzen des Goldes mit dem Kupffer gewiß nicht findet; zum andern ich auch die Cörper nur in ſo weit hier betrachte, als ſie in einem abgeſonderten Stande ſind, mich aber im übrigen um derſelben Miſchung und Zuſammenhäuffung nicht bekümmere; So kann ich bemeldetes Zuſammenflieſſen hier keinesweges übergehen. Und wenn auch dieſes alles zu der von dir ſo wenig geachteten

Zuſammenhäuffung gehörete, ſo thue mir doch den Gefallen, und aggregire mir einmahl das Bley zu dem Eiſen, doch mercke es wohl, in metalliſcher Geſtalt, ſo will ich dich zu dem Apollo ſelbſt aggregiren.

§. 206. Zum dritten macht die Auflöſung, das iſt, die Verwickelung der dichten Cörper mit denen flüßigen, eine Art der Verbindung aus. Es wird zwar von etlichen diſputiret, ob die Auflöſung von der Beſchaffenheit der Durchlöcherung eines Cörpers, oder von der Aehnlichkeit derer Theile, zwiſchen dem auflöſenden und aufzulöſenden, oder daher, daß der dichte Cörper von dem flüßigen übernommen, und gleichfals in eine Flüßigkeit geſetzet werde, herkomme: Allein, wenn ich mich wohl beſinne, ſo geſchiehet dieſes nicht mit der gehörigen und genauen Einſchränckung dieſer Sätze, alſo, daß, wenn ſelbige gegen einander gehalten werden, ein ieder was beſonders von dem andern beſtimme, wenigſtens was den letzten und dritten Satz anbetrifft. *

§. 207. Denn, gehöret nicht zu der Ubernehmung eines dichten Cörpers, zu dem Ende, daß ſolcher in eine flüßige Bewegung gerathe, welches gleichſam die erfol-

folgende Würckung iſt, eine Geſchicklichkeit der kleinen Zwiſchen-Löchergen, als die geſchickliche Urſache? Und was das andere anbelanget, ſo wird es nicht alſo vorgetragen, daß es ſich nach dieſer Beſchreibung überall recht ſchicken will; Denn, wer wolte in der Aufloͤſung des Silbers mit Scheide-Waſſer, und in der, welche vermittelſt des Queckſilbers geſchiehet, wenn man ſelbige zuſammen haͤlt, in beiden einerley Aehnlichkeit der Theilgen heraus bringen? Da vielmehr bekannt, daß eine ſaltzigt-waͤßrigte Feuchtigkeit von einem metalliſchen Waſſer nicht etwan nur um eine Himmel-Weite unterſchieden ſind, und noch immer Verbindungen ſolcher Coͤrper mit einander geſchehen, welche, was die Aehnlichkeit der Theile betrifft, nicht wenig einander unaͤhnlich ſind?

§. 208. Aber es ſey ferne, daß wir die verwirrten Grillen eines ſcholaſtiſchen Naturlehrers, der ohne Erkenntnüs der Sache ſeinen Krahm zu Marckte bringt, weiter anhoͤren ſollten, oder daß wir auch uns ſchaͤmen wollten, unſere Unwiſſenheit derer natuͤrlichen Grund-Urſachen in der gelehrten Sprache frey zu geſtehen.

§. 209. Es iſt in der gantzen Natur kein Cörper, der nicht ein Auflöſungs-Mittel in ſein innerſtes eindringen laſſe. Einige nehmen nur eines dergleichen an; andere aber derſelben mehrere.

§. 210. Denn auch ein aufs höchſte ſich widerſetzender Stein kann, wenn er im Schmeltz-Feuer in ein flieſſendes Saltz-Weſen geräth, ſich nicht länger halten, daß er nicht aufgelöſet, und zum Fluß, manchmahl mit der gröſten Gewalt, gebracht werde; Denen Metallen kömmt alleine das Acidum bey; Denen hartzigen Dingen, als dem Campher, geſellet ſich nicht nur der Brandewein, ſondern auch ein Saltzſaures, beſonders aus dem Salpeter, zu. Wollen wir aber nicht bejahen, daß durch die Auflöſung dieſe Cörper verbunden ſind, da man doch nun keinesweges mehr zwey beſondere Cörper ſiehet?

§. 211. Zum vierdten ſoll der Niederſchlag nicht als eine von den geringſten Arten der Verbindung angeſehen werden. Niederſchlagen heißt, einen dichten Cörper, der aber flieſſend in einem Flüßigen erhalten wird, durch ein drittes dazu geſetztes Ding, von dieſem Flüßigen wie-

wiederum befreien, und entweder in ſeiner eigenen Geſtalt, oder, welches öffters geſchiehet, in einer neuen aus der Verbindung herkommenden Forme darſtellen.

§. 212. Ich will des Horn=ähnlichen Silbers und des Platz=Goldes nicht erwehnen, davon ienes das Saure aus dem Koch=Saltze, dieſes ein flüchtiges Saltz, welches ihm auf eine beſondere Weiſe eingewickelt iſt, in ſich hat, und iedweden bekannt iſt. Es ſoll genug ſeyn, daß ich mich auf ienes Antimonium des Paracelſi beruffe, wenn nicht Zärtlinge ihre Naſen her zu recken, verabſcheuen. Dann

§. 213. Nimm nur ein durch das Scheidewaſſer, auf gemeine Art aufgelöſetes Qveckſilber, ſchlage daſſelbige aus dem Scheidewaſſer vermittelſt getrockneten pulveriſirten Menſchen=Koths nieder, und glaube mir, du wirſt, wenn du dieſen Präcipitat auf der Capelle kunſtmäßig probireſt, ein Korn eines weißen fixen Metalls bekommen, das vorher keinesweges in Qveckſilber war. *

§. 214. Fünfftens muß auch die ſteinentzende Zuſammenleimung hierher gezehlet werden, davon ich ſchon in vorherge=

hender Abtheilung, bey der Stein-Erzeugung Erwehnung gethan habe.

§. 215. Ich will nicht wiederhohlen, was die Verſteinerung derer Erden, die eigentlich ſo genennet werden, betrifft, ob gleich wegen der Urſache des Tuffſteinartigen Zuſammenwachſes, der beſonders in denen Thieren gefunden wird, iener Abdecker anzuhören wäre, welcher bey Gelegenheit, da man einen Stein von fünf Pfunden, der alſo ein Stücke von ſeltener Gröſſe war, in dem Magen eines Pferdes fand, ohnlängſt erzehlete, daß hierzu der Kalck von denen Wänden des Stalles, welchen die Pferde gerne ableckten, vieles beizutragen pflege.

§. 216. Ich will auch nicht zu denen kalckigten und leimigten Erdlagen zurücke gehen, welche von der Moſaiſchen Uberſchwemmung zuſammen geſchlemmet, nach langer Zeit endlich verhärtet, und nun gar zu Stein geworden ſind; ſondern ich will nur die nächſten und neueſten Begebenheiten vor Augen legen, nehmlich es wachſen kleine grieſigt ſandigte Bißgen, von gröſſern und kleinern Körnern in eine Maſſe zuſammen, deren Zuſammenhang mit der Zeit ſo feſte und haltbar wird, als die

Stein-

Steingen in ihrem Weſen und Gewebe ſelbſt ſind.

§. 217. In einigen dergleichen Stein-Klöſern wird der Steinleim gantz deutlich geſehen, welcher nichts anders iſt, als die allerzarteſte Kalck-Erde, als den viele Waſſer mit ſich führen; Dergleichen haben aber auch keine andere Verbindung erhalten, als nur auf die Art, wie das Mauerwerck durch die Kunſt gemacht wird, und werden auch die rechte ſteinhafftige Zuſammenleimung nimmermehr bekommen.

§. 218. Aber in andern Steinen wird nichts dergleichen, das die Verbindung ausmachte, erblicket; Ja vielmehr wollen die Klüffte derſelben, weder durch eine natürliche Theilung, noch durch eine mathematiſche Zerſpaltung, ſich zu erkennen geben, und alſo muß man eine weit vollkomnere Zuſammenleimung bey ſolchen vermuthen.

§. 219. Das Waſſer, das gewiß ein allgemeines Verbindungs-Mittel in Anſehen ſeiner Erde iſt, welche auch in allen Waſſern weniger oder mehr zu befinden, muß in dieſen Steinen weit zarter, und vielleicht nicht anders als nur ſaltzigt klebricht ſeyn; wie ich denn in dem reinſten Waſſer

dergleichen Erde finde, dieſes iſt daher um ſo viel mehr erweichender und eingehender Eigenſchafft, zum wenigſten muß es als ein ſolches auf die obern Flächen der Cörpergen alſo gehören und würcken.

§. 220. Und aus eben dieſer Urſache, ſetzt es hier, wenigſtens, was die äuſſern Theile betrifft, und ob es gleich nicht durch und durch ſo wäre, von einer andern Leimung etwas zu reden, als wie ſie die Tiſchler haben, da man ſich auf keine Weiſe vorſtellen kann, wie dergleichen feſter Zuſammenhang ohne einige Erweichung, und alſo ohne eine Faſſung und Verwicklung der Cörper unter einander hätte geſchehen können.

§. 221. Aber wohin kommen wir mit der vegetabiliſchen Verbindung, davon wir in der erſten Abtheilung gedacht haben? Sonder Zweiffel müſſen wir ſie unter die Gährungen mit bringen, doch, um den Unterſcheid deſto genauer zu beſtimmen, mit dem Beiworte als: die Gährung bey dem Wachsthum.

§. 222. Denn erſtlich die Würckung, die in einem Saamen-Korne oder Kerne, das ſonſt unbewegt bleiben würde, durch den Zutritt der Feuchtigkeit, und Aus-

ſchlieſ-

ſchlieſſung der unfreundlichen Lufft, dem Wachsthum zum Dienſte entſtehet, iſt innerlich, ſie iſt auch an einander rührend, ausdehnend, welche die erſte Miſchung zerſtöhret, eine andere zuſammen bauet, etwas neues zeuget, die darzu kommenden Feuchtigkeiten, in eben die Bewegung ſetzet und übernimmt, und alſo iſt ſie nicht etwan nur wegen eines Umſtandes vor gährende zu halten.

§. 223. Hiernächſt, ſo beſtehet das Wachsthum, von den erſten Keimgen an biß zu der Gröſſe des ſtärckſten Baumes, in nichts, als in der Fortſetzung und Dauer dieſer erſten Würckung, da die Nahrungs-Säffte, welche von den kleinen Oeffnungen der Wurtzel angenommen werden, den Safft der Pflantze berühren, und von dieſer in eben die Bewegung geſetzt, auch in eben ſolche Gährung und Beſchaffenheit übernommen werden.

Anmerckungen.

* Zum §. 189.

Uberhaupt beſtehet die innerliche Urſache der Verbindung, oder vielmehr die innerliche Art, nach welcher dieſe geſchiehet, in einer Flüſſigkeit. Denn, da die Cörper theils als flüßige

mit flüßigen, theils als flüßige mit dichten, theils als dichte mit dichten, und zwar bisweilen, wenn in ihnen gar nichts flüßiges, vermittelſt eines dritten flüßigen Weſens vereiniget werden, welches alles in vorigen von 65. §. und hauptſächlich von 76. §. bis zum 158. §. ausgeführet worden iſt, davon nunmehro die Application folget; So ſiehet man, daß, wenn zwey flüßige Dinge ſich mit einander vereinigen, die Gährung und das Zuſammenfließen ſtatt finde, bey einem flüßigen und dichten iſt es eine Auflöſung, und bisweilen ein Niederſchlag, bey zwey dichten iſt es ein Niederſchlag oder eine Zuſammenleimung. Ferner geſchiehet die flüßige Vereinigung von zwey Dingen, die entweder gantz rein ſind, oder doch in dieſer Arbeit nichts ausſcheiden, dergleichen theils Zuſammenflieſen, Auflöſungen und Zuſammenleimungen ſind; oder ſie ſcheiden etwas aus, daher die Gährung, und theils Auflöſungen gehören; oder ſie ſcheiden ſich ſelbſt aus, dieſes iſt der Niederſchlag; oder ſie nehmen noch etwas darzu in und zwiſchen ſich, dieſes iſt die Gährung und Zuſammenleimung in verſchiedenen Fällen. Endlich ſind zwey dergleichen Arten öffters, ia wohl allezeit mit einander in einer Arbeit beiſammen, nehmlich die Auflöſung iſt immer bey denen übrigen vier Arten mit befindlich, und hieraus kann ein

ge-

gewiſſer Beweiß, von der Flüßigkeit bey allen Verbindungen, genommen werden.

* Zum §. 190.

Hier muß ich ſo wohl um Erlaubnüs bitten, als auch im voraus bekennen, daß ich mich viel zu wenig achte, dem Herrn Verfaſſer in ſeiner Meinung weder zu widerſprechen, noch zu verbeſſern, ſondern nur, daß ich um die Ordnung der nach einander folgenden Würckung vorzuſtellen, dieſes beifügen muß. Nehmlich, ehe eine von denen angeführten Würckungen in der Gährung geſchiehet, muß das darzu geſchickte Gemenge erwärmet, und dadurch flüßig gemacht werden. Ich weiß zwar wohl, daß einige vorgeben, als ob die Erwärmung durch das Zuſammenſtoſſen der Theilgen geſchehe, allein ein anders iſt die Vermehrung der innerlichen Wärme, die durch letzteres geſchiehet, und aber ein anders die Erregung derſelben. Wenn die Theilgen an einander ſtoſſen ſollen, ſo müſſen ſie entweder ſchon flüßig ſeyn, oder es erſt werden; Sind ſie ſchon ſo flüßig, warum geſchiehet denn der Anfang zur Gährung nicht ſo gleich und mit dem erſten Augenblicke? Sind ſie es nicht, ſo müſſen ſie flüßig werden, und dieſes geſchiehet durch nichts anders, als die Wärme, worinnen die Verſuche in der gantzen Welt mit mir übereinſtim-

men.

men. Alſo muß nothwendig die Erwärmung die erſte Arbeit zur Gährung ſeyn, welches auch die Erfahrung lehret, da der Moſt bey kalten Wetter nicht ſo bald als bey warmen, und der Eßig hintern Ofen beſſer als in dem Keller gähret. Ubrigens hat der Herr Autor von der Erwärmung im 236. §. gehandelt.

* Zum §. 194.

Der Herr Berg-Rath hat zwar nach den ordentlichen Lauff der Natur recht, daß die weinhaffte Gährung der eßighafften allezeit vorgehe, allein, da in Herrn Stahls Einleitung zur Chymie, pag. 180. §. 34. gelehret wird, wie man aus Terpentin, Salpeter und Waſſer, desgleichen aus dem Gummi animæ, Spiritu Vini, Salpeter und Waſſer einen Eßig machen ſoll, ſo leidet dieſer Satz, was die Kunſt anbetrifft, ſeine Ausnahme. Ja, wenn die Witterung in unſern kalten Ländern ſehre ſchlecht, ſo iſt auch der Traubenſafft manchmahl von einer ſolchen Beſchaffenheit, daß er gar nicht in eine weinhaffte Gährung gehen will, ſondern, wenn er ſich einige Zeit ſo verhalten, endlich zu Eßige wird.

* Zum §. 206.

Was die Auflöſung anbetrifft, ſo ſiehet man aus allen Umſtänden, daß der Herr Autor in dieſen, und denen drey folgenden §§. von der

Auflöſung derer Cörper durch ſcharfe Waſſer, die entweder aus denen Saltzen übergetrieben, oder darinnen doch Saltze aufgelöſet ſind, redet. Es wird alſo hier nichts von einer radicalen Auflöſung, ſondern nur von denen chimiſchen Solutionen geredet, und von deren Urſachen führet der Herr Berg-Rath dreierley Meynung an. Ich will ſelbige nicht beurtheilen, ſondern über dieſes die vierdte, welche des Herrn **Hambergers** Meinung iſt, vorbringen; weiln ſelbige in ſeinem lateiniſchen Element. Phyſ. nicht von ieden Berg- und Hüttenmann, Chimiſten und Probirer möchte geleſen werden, und dieſe Meinung doch verdienet, daß ſie mehr bekannt und mit Verſuchen erleutert und erweitert werde. Es ſetzet der Herr Doctor zum Grunde, daß alle dichten Cörper nach ihrer eigentlichen Schwere, die ſie auch nach ihren kleinſten Theilgen haben, allezeit ſchwerer ſind, als die flüßigen Sachen die ſelbige auflöſen; daß alle flüßige Sachen die leichter ſind, an dichte Cörper, die nach der eigentlichen Schwere ſchwerer ſind, leichte und gerne anhängen; daß, ie näher die flüßigen Dinge in ihrer eigentlichen Schwere denen dichten Cörpern nach eben derſelben beikommen, ie eher und beſſer hängen iene an dieſe ſich an: Die Auflöſung aber ſelbſt beſchreibet er, daß die flüßige Sache in die Zwiſchen-Räumlein des dichten Cör-

Cörpers trete, ſelbigen zertrenne und ihre Zwiſchen-Räumlein übernehme. Man ſiehet ſogleich, daß die Theilgen des flüßigen, weiln ſie in die Zwiſchen-Räumlein des dichten eingehen ſollen, kleiner als dieſe ſeyn müſſen, und doch müſſen auch in dem flüßigen ſolche Theilgen enthalten ſeyn, die da gröſſer ſind, als die Theilgen des dichten, weiln die Theilgen des dichten Cörpers in die Zwiſchen-Räumlein des flüßigen übernommen werden. Es müſſen dahero gröſere und kleinere Theilgen in dem flüßigen ſeyn, als die Theilgen des dichten Cörpers ſind. Und alſo beweiſet Herr **Hamberger**, daß ein Auflöß-Mittel aus mehr als einer Sache beſtehen müſſe, welches meines Wiſſens, vor ihm noch keiner ſo gründlich und deutlich dargethan, und daraus nunmehro auch ein Schluß zu machen, was von der Gleichartigkeit der Theilgen im Qveckſilber zu halten ſey. Alle übrigen Umſtände hierher zu ſetzen fällt zu weitläuftig, und behalte ich mir die eigentliche und genaue Anwendung der Lehre von der Cohäſion zu dem Berg-und Schmeltz-weſen, zu einer beſondern Abhandlung, weswegen auch noch verſchiedene Verſuche müſſen gemacht werden, vor. Aus angeführten aber iſt doch zu erſehen, wie die vom Herrn Berg-Rath angeführten drey Meinungen von der Durchlöcherung, der Aehnlichkeit der Theile, und des

Uber-

Ubernehmens hier gantz natürlich vereiniget und zuſammen geordnet ſind, welchen auch derſelbe in ſeinen Annerckungen zu Reſpurs Mineral-Geiſt, p. 173. beipflichtet.

* Zum §. 213.

Man leſe hiervon auch den 428. §. nach, da der Herr Autor aus dieſer Arbeit eine ſchöne Anmerckung macht, ob auch allezeit zu einer innigen Verbindung eine lange Zeit erfordert werde?

Die vierdte Abhandlung.

Von den Kennzeichen derer inneren Verbindungen, und woraus ſelbige zu vermuthen ſind.

§. 224.

Es kommen gewißlich ſehr viele Nebenumſtände und Vorſtellungen bey denen Verbindungen vor, welche während derſelben, und nachdem ſie ſchon geſchehen, ausbrechen, und die man erſtlich iedes beſonders erwegen, hernach aber mehrere gegen einander halten muß.

§. 225. Will nun einer die Beſchaffenheit der Natur, die nicht anders, als nur aus ihren Würckungen erſehen wird, genauer zu erkennen, ſich die Mühe nehmen, ſo muß

er, beſonders in dieſem Stücke, bey denen Verbindungen, das beſte und dienlichſte aus den andern allen erwehlen.

§. 226. Bisher habe ich alle und jede Claſſen der Verbindung erzehlet, alſo, daß ich nicht meynen ſollte, daß man auch vom weiten her Exempel bringen werde, vor welche nicht ein Fächelgen gemacht wäre; weiln aber unter dieſen nicht ein geringer Unterſcheid iſt; ſo wollen wir doch ſehen, was aus den vielen ausgeleſen, vor die eigentlichen innerſten Verbindungen könnte gehalten werden.

§. 227. Die erſten Erforſcher und Unterſucher aller chimiſchen Arbeiten ſind ohne Zweiffel die äuſſerlichen Sinne, welches ich denen Naturkündigern mit ſolchem Nachdruck enpfehle, daß ich mich bald darüber heiſcher reden möchte, nehmlich, ſie ſollen bey ihren Verſuchen, Augen, Naſe, Ohren, Zunge und Hände gebrauchen, dadurch etwas zu erfahren, und zu entdecken.

§. 228. Hier kommt nun vor allen andern zuerſt vor, die hitzige Aufwallung: Dieſes iſt eine innerliche Bewegung, dadurch der Cörper dünner und in einen gröſſern Raum ausgeſpannet wird, als er vorher hatte, und dieſes geſchiehet mit der gröſten

ſten Geſchwindigkeit, alſo, daß die darzu genommenen Materien ſich erhitzen, glühend, auch wohl gar brennend werden.

§. 229. Diejenigen Dinge, von welchen wir ſehen, daß ſie in eine ſolche Bewegung geſetzet werden, ſind entweder Erde, oder Saltz, oder Oel, oder Ertzt, oder Metall.

§. 230. Was die Erde betrifft, ſo haben wir ein Exempel über alle Exempel bey dem gebrannten Kalckſtein, oder dem ſo genannten lebendigen Kalck, welcher, wenn er von dem Waſſer durchdrungen wird, in ſehr kurzer Zeit, wie ein ſiedend Waſſer in einem Topffe bey dem Feuer zu kochen anfänget.

§. 231. Unter denen Saltzen tritt vor andern hervor, das unter den einfachen Dingen beſchriene Paar, Alcali und Acidum, welche aber, wenn ſie auch recht geſchärfft, und ihre Kräffte recht zuſammen gefaßt ſind, gar nicht in einen ſolchen hitzigen Streit gerathen, wie ſich wohl mancher einbilden möchte, der durch dergleichen Meinung eingenommen iſt, als ob die Hefftigkeit dieſes Aufwallens, von der Wiederwärtigkeit derer Principien herkomme, das Alcali und Acidum aber eben dieſe erſten Anfänge derer Dinge wären. Kurtz:

Alcali und Acidum erhitzt ſich nur einiger maßen.

§. 232. Hernach iſt die Erhitzung des Vitriol-Oels mit dem Eiſen bekannt. Und wie gehen nicht das Vitriol- und Terpentin-Oel hefftig auf einander loß. Der rauchende Salpeter-Spiritus bricht mit einen deſtillirten Oele gar in eine Flamme aus.

§. 233. Daß der aus dem Silber gemachte Vitriol, mit dem flüchtigen König des Arſenics, nicht nur in eine Flamme gerathe, ſondern gar verbrenne, habe ich ſchon öffters mit allen Umſtänden angeführet.†

§. 234. Der unter allen Ertzten vornehme Kieß, das hartzigte Alaun-Ertzt, und der blau-farben Kobold, ſind hierher zu rechnen: Der Kobold, wenn er an einen etwas feuchten Ort, der warm und verſchloſſen iſt, in einen Hauffen zuſammen einige Zeit lieget, erhitzet ſich; Der Kieß und das alaunigte Hartz, wenn ſie in freier Lufft zu groſſen Hauffen aufgeſtürtzet werden, erhitzen ſich nicht nur, ſondern fangen gar an zu brennen.

§. 235. Das Eiſen entzündet ſich, wenn es mit Schwefel vermenget, und mit Waſ-

ſer

† Nehmlich in vorigen 176. §.

ſer angefeuchtet wird; Das Qveckſilber erhitzet ſich mit dem Silber. †

§. 236. Die weinigten Säffte, wenn ſie gähren, erwärmen ſich am wenigſten: Das Bier-Maltz und der Pferde-Miſt gerathen ſchon in eine nicht geringe Wärme: Holtz mit Holtz gerieben, giebet ein Flammen-Feuer: Eiſen mit einem Schmiede-Hammer geſchlagen, wird endlich glüende, mit einem Kieſelſtein aber wirfft es Funcken von ſich: Die ſich in der Lufft ſelbſt entzündenden Pulver, welche man Pyrophoros nennet, verbrennen gantz und gar.

§. 237. Um nun die eigentliche Urſache hiervon zu erforſchen, muß man die Bewegung und auch die Materie betrachten. Viele ſind hier gleich mit ihren ſelbſt erdachten Anfängen derer Dinge raus, und meynen, daß ſie in einigen Exempeln ſolche vortrefliche anſehnliche Umſtände finden, welche gewiß vor ihre Meinung recht ſtreiten, allein ſie werden gantz offenbar durch andere dieſen zuwider lauffende Verſuche verſpottet.

§. 238. Wo iſt denn nun das Alcali in dem ſchlechten Waſſer, welches ſich doch mit

† Siehe Kieß-Hiſtorie, pag. 788.

dem Vitriol-Oel alſo erhitzet? oder in dem Brandtewein, der es damit eben ſo macht? Wo iſt denn das Acidum in dem ſchlechten Waſſer, wenn es mit dem lebendigen Kalck aufwallet? Kann denn alſo das Waſſer zugleich etwas ſeyn und auch nicht? Woher kommt das, daß einerley Queckſilber mit einerley Silber bald warm werde, bald aber auch nicht?

§. 239. Andere nehmen ihre Zuflucht zu der Durchlöcherung, und da wird zwar niemand leugnen, daß ſelbige in einem Cörper immer anders als im andern, nehmlich gröſſer, oder kleiner ſey, daß aber dadurch das Aufwallen könnte erkläret werden, ſollte wohl nicht meynen. Denn, wenn die Sache auf die lockerern oder feſtern Theilgen ankömmet, ſo wird freylich daher das Eiſen als ein feſter Cörper mit dem Acido ſtärcker ſich erhitzen, als ein Alcali, welches weit lockrer iſt, mit eben demſelben: es würde auch daher kommen, daß man aus dem Eiſen mit einem Kalckſtein, welcher weicher, nicht ſo leicht Feuer ſchlagen könnte, als mit einem Kieſelſtein. Aber was iſt wohl weicher als Holtz? Und dennoch können die Drechsler und Hirten durch ein geſchwin-

ſchwindes Drehen ſelbiges zum brennen bringen. *

§. 240. Wenn es endlich auf die geometriſche Figur derer Löchergen ankäme, ſo iſt wohl zu mercken, daß wir den uns zukommenden Beweiß nicht vermeiden, aber auch durch keine Vergröſſerungs-Gläſer ſelbigen ausführen können.

§. 241. Es hat mir zwar bis hierher noch nicht glücken wollen, daß ich die Urſachen des Aufwallens in einen vollſtändigen Grund-Riß darſtellen könnte, noch viel weniger aber, daß ich unſichtbare Dinge iemahls geſehen hätte; Allein ich begnüge mich mit dem meinigen, was ich bey dieſer Sache ang[illegible], [illegible] ungewi[illegible] Sätze gebracht habe, welche endlich ſo mitgehen können, da eintzelne und abgebrochene Wahrheiten doch allezeit einem ſchönen aus Einbildungen gefertigten Zuſammenhange von mir vorgezogen werden.

§. 242. Und was hat vor ein hochmüthiger Geiſt einige zu unſern Zeiten veranlaſſet, daß ſie vorgeben, wie ſie die verſchiedenen Urſachen, Verhältniſſe und Ordnungen ſchon in eine eingetheilte und richtige Lehr-Art gebracht hätten; Da doch die gantze Sache noch verborgen, und vornehm-

nehmlich alle und iede richtige Exempel weder genug erkannt, noch zuſammen geſammlet ſind?

§.243. Nehmlich die innere Bewegung iſt dasjenige, wovon am nächſten die Aufwallung herkömmt; Aber das würckliche und wahrhafftige Weſen derſelben, beſtehet in der geſchwinden und reiſſenden Bewegung, welches aus dem erhellet, was ich vorher von dem Amalgamate und dem Holtze, das durch das geſchwinde Anreiben ſich entzündet, angeführet habe.

§. 244. Es wird von niemand in Zweifel gezogen werden, daß es ſchon an und vor ſich deutlich und gewiß genug ſey, daß die Materie des erhitzenden Aufwallens fähig, auf das fertigſte geſchickt, und von keiner Sache verhindert ſeyn müſſe, und alſo nicht iede Zuſammenreibung derer Materien Hitze und Flamme, auch nicht iede eben in gleichem Maße annehme.

§. 245. Daß auch die Fähigkeit und Neigung hierzu meiſtentheils aus der in eigentlichſten Verſtand alſo genannten Miſchung herkomme, wenigſtens davon weit mehr als von ie etwas andern entſtehe, zeigen die zuſammen geſuchten Exempel

empel nicht undeutlich, welche etwan unter folgende Numern können gebracht werden.

1) Die Schwefel-artigen Cörper ſind die vornehmſten Dinge, in welchen eine erhitzte Aufwallung geſchiehet.

2) Was fett oder hartzigt iſt, gehet demienigen, welches nicht dergleichen Art iſt, in dieſem Stücke vor.

3) Was durch ein ſtarckes Feuer bereitet, und aus andern Dingen gemacht worden, entzündet ſich ſehre: Dergleichen iſt lebendiger Kalck, der Pyrophorus, und Phoſphorus.

4) Das Acidum des Salpeters mit ſeiner beſondern Geſchicklichkeit zu dieſer Bewegung, und

5) Das Acidum des Vitriols, gleichfalls durch ſeine Eigenſchafft, ſich mit deſtillirten Oelen, und mit dem Eiſen zu erhitzen, bekräfftigen die beiden erſten Sätze; da ienes aus einem leicht entzündlichen Saltze, dieſes aus dem Schwefel ſelbſt ſeinen Urſprung nimt, ia faſt gantz und gar das Weſen des Schwefels ausmacht.

6) Den Mangel der brennenden Materie, oder, wenn auch ſelbige gar fehlet, erſetzet die ſtärckere Zuſammenreibung, bey den härtern und mehr wiederhaltenden Cörpern.

7) Die Acida richten bey denen Metallen in dieſem Stücke ſo vielmehr aus, ie wenigere Wäßrigkeit ſie bey ſich haben.

8) Je dicker das Vitriol-Saure iſt, deſto begieriger und hitziger wird das Waſſer von ihm verſchlungen, oder deſto geſchwinder verdünnet es ſich.

9) Je geſchwinder das Queckſilber in das Silber eingehet, ie mehr erwärmt es ſich, daher es mit klein gefeilten Metall niemahls, mit recht dünn geſchlagenen aber, vermittelſt der rechten Handgriffe, warm wird.

§. 246. Aber, damit ich in einer Sache, welche eben nicht hierher gehöret, nicht zu ſehr ausſchweiffe, ſo will nur noch fragen, ob die erhitzende Aufwallung ein Zeichen einer innigern Verbindung ſey? Der feſte Zuſammenhalt, und die Ausgeburt eines dritten Weſens, davon wir nachgehends ver-

vernehmen werden, ſind ſonſt ohne Zweifel hier die beſten Zeugniſſe; Allein, wenn ich dieſe mit dem Aufwallen zuſammen halte, ſo giebt letzteres ohne Widerrede ein ſehr geringes Kennzeichen ab.* Denn ein Amalgama, welches mit einer Erhitzung gemacht worden, wird in eben dem Feuers Grad als ein anderes wieder aus einander geſetzet; und alſo wird durch erſteres nicht mehrers bewürcket, doch könnte es vielleicht ein gutes Zeichen ſeyn, daß die Cörper, durch ihren genauern Eingang, den Anfang zu einer innigern Vermiſchung machen könnten. Hiernächſt ein Vitriol-Sauer erhitzet ſich ſehr hefftig mit dem Kalckſtein, aber ohne daß daher ein merckliches Mittel-Saltz entſtünde.

§. 247. So kann auch aus dem Mangel des Aufwallens nicht geſchloſſen werden, daß die Verbindung nicht eben ſo genau und innigſt geſchehen ſey; denn man bedencke nur, daß der Vitriol des Queckſilbers, der durch den Spiritum fumantem mit einer Erhitzung gemacht wird, nicht feſter zuſammen halte, als ein gemeiner, und auch von keiner gröſſern Würckung ſey, welches ſich einige eingebildet haben.

§. 248. Unterdeſſen mag nun dieſes ſeyn wie es will, ſo ſcheinet doch das Aufwallen einiges Merckmahl von einer ſich wohl ſchickenden Vereinigung zu geben.

§. 249. Die Dichtigkeit zeiget gar viel von demienigen, was bey der Verbindung im innerſten geſchehen ſey, an, indem ſelbige darauf, daß das Trockene flüßig, und das Flieſſende trocken werde, hinaus läufft.

§. 250. Das Flieſſende iſt wäßricht, und dabey bald gallerigt, bald öligt, bald ſaltzigt, bald aber iſt es mercurialiſch-metalliſch: Das Trockne iſt entweder Erde, oder Stein, oder Glaß, oder Metall, darzu man die Exempel aus dem, was bisher geſagt worden, leichte finden kann.

§. 251. Wer nur von dieſen, wie ſie täglich einem vorkommen, eine Vergleichung anſtellen will, der wird aus der Dichtigkeit ſehen, welche Verbindung die andere übertreffe; ſintemahl einem ieden Geſchäffte ſeine Gräntzen geſetzet ſind, und wenn man zu dieſen gelanget, ſo begnüget ſich daran der Meiſter, als in dem Ende und Vollkommenheit ſeines Meiſter-Stücks.

§. 252. Wenn man aber noch gründlicher die Sache unterſuchen will, ſo ſind

das

das Zuſammenflieſſen zweier Dinge und das Zuſammentrocknen derſelben ſo beſchaffen, daß eines aus dem andern folgen muß, und keines von dem andern geſondert ſeyn kann. Jenes iſt zwar der Zeit nach eher, und es kann auch nicht anders als ſo ſeyn, aber der Achtung nach ſind beide einander gleich.

§. 253. Daher iſt dein coaguliren und figiren alles vergeblich und umſonſt, wenn du nicht vorher nach der Gebühr aufgelöſet und ſubtil gemacht haſt: * und wer wollte vor dem Treffen ſchon Victorie ſchreien? worzu dienet die Empfängnüs ohne Leibes-Frucht? und was ſoll ich mit einem unzeitigen Kinde und todten Geburt machen? Aber, ein Weib empfängt nicht zu allen Zeiten.

§. 254. Die Farbe, welche entweder vor der Verbindung ſchon da iſt, oder aus ſelbiger gantz neuerlich entſtehet, iſt hier einer Betrachtung nicht unwerth.

§. 255. Die vorher da ſeyende Farbe iſt entweder in dem auflöſenden Mittel, oder in der aufzulöſenden Sache. Von dem Auflös-Mittel kömmt die Farbe hauptſächlich her bey dem Amalgamate beides des Goldes als des Kupffers, wo

man

man weder deſſen gelbe, noch dieſe rothe Farbe weiter ſiehet, und ſolches findet auch ſtatt, wenn die Metallen zu einem Saltz aufgelöſet werden. Von denen aufzulöſenden Dingen kommen die Farben her, in denen meiſten gummigten, hartzigten, auch einigen metalliſchen Auflöſungen.

§. 256. Eine neue Farbe entſtehet auf vielerley Art, nehmlich nicht nur durch die Auflöſung, ſondern auch durch den Niederſchlag, durch die Sublimation, durch das Zuſammenſchmeltzen, und durch das Verglaſen mit einander. *

§. 257. Durch den Niederſchlag entſtehen mancherley Farben, welche ſo wohl zum mahlen, als auch bey der Glaßmacher-Kunſt ſehr vortrefflich ſind: Hierher gehöret der Citron-gelbe Silber-Kalck, welcher durch ein Urin-Saltz kan gemacht werden, und meine Erfindung iſt; desgleichen auch mein Ultramarin, welches aus zweyen beyderſeits weiſſen Sachen, nehmlich aus dem Saltze des Kali-Krauts oder der Sode, durch das Vitriol- oder Salpeter-Sauere gemacht wird; Ferner der purpurrothe Gold-Kalck, der mit Hülffe des Zinnes bereitet wird; Eine blaue Farbe, welche aus der Solution des

des Kobolds durch den rechten Handgriff kann niedergeſchlagen werden; Wo ich denn auch dieſer blauen Farbe gedencken muß, die mir neuerlich der berühmte Lincke zu Leipzig gezeiget, welche aus dem wahrhafftigen Spiritu des Weins und aus der Solution eines natürlichen Eiſen-Vitriols, der nach meiner Meinung allaunhafftig mochte geweſen ſeyn, hergekommen.

§. 258. Durch die Sublimation erhalten wir den Zinnober, eine Geburt des Queckſilbers und Schwefels, wie ſolches aus der Erfahrung bekannt.

§. 259. Durch das Zuſammenſchmeltzen hänget eben der Schwefel denen Metallen, als Silber, Zinn, Bley, Spießglas-König und dem Queckſilber eine ſchwartze Farbe an.

§. 260. Und wer weiß nicht, daß durch das Zuſammenverglaſen Kupffer bald in eine blaue, bald in eine grüne Farbe, Gold in eine Purpur-Farbe, Silber in eine Milch- oder Perlen-Farbe, und Bley in eine Hiacinthen-Farbe verändert werde.

§. 261. Aber die Urſachen der Farben ſind ſo vielerley, und meiſtentheils ſo verſtecket, daß man es noch vor eine vielen

Zweiffel unterworffene Sache halten ſollte, wenn man daraus gewiſſe vorzügliche Kennzeichen derer Verbindungen nehmen wollte; * Außer daß bey einer ieden Arbeit in ihrer Art, z. E. wenn der Zinnober recht ſchöne roth worden, man daher ein Merckmahl, wie die Sache wohl gerathen ſey, haben könne.

§. 262. Unterdeſſen wird nicht ohne Urſache vermuthet, daß eine neue Farbe bey denen Mineralien auch etwas neues anzeige; denn, weiln die Farben von denen weſentlichen Eigenſchafften derer Cörper herrühren, ſo will auch das, was einem ſolchen eine neue und beſtändige Farbe giebt, einen innern Zutritt anzudeuten ſcheinen, und dieſes um ſo viel mehr, wenn es zugleich ſich ſelbſten dadurch entfärbet.

§. 263. Daß der Geruch einem klugen Arbeiter wichtige Wahrheiten lehren könne, iſt daraus zu urtheilen, weiln unter dem Ausdünſten der Cörper, ſelbſt die zarteſten Theilgen derſelben mit auffſteigen, und alſo Zeugen von der Beſchaffenheit des gantzen Cörpers ſind.*

§. 264. Zum Exempel will ich den Phosphorum anführen, welcher wie ein wahrer Arſenic riecht, und doch nichts,

welches

welches einer arſenicaliſchen Natur wäre, als einen zu ſeiner Vermiſchung gehörigen Theil angenommen hat. *

§. 265. Ein Hiſtörgen, welches wohl zur Warnung möchte gemercket werden, will ich doch hierbey anführen: Nehmlich, ich hatte ohnlängſt ein Amalgama des Goldes benebſt Silbers zur Digeſtion eingeſetzt; und ob mir gleich ſonſt die Regul vom Gebrauch derer Sinnen bey den Verſuchen gar wohl bekannt, ſo hatte ich ſie doch bisher, bey dieſem Amalgamations-Wercke, gantz und gar hintan geſetzt; Jndem ich aber das Amalgama genauer betrachtete, und mir Bechers Erzehlung dabey einfiel, da er von einem Amalgamate redet, welches wie Muſcaten-Nüſſe gerochen; Phyſ. Subterr. p. 630. ich mir auch aus dieſer meiner Arbeit nichts geringes verſprach, ſo reckte ich auch einmahl meine Naſe zum Glaſe, und dieſes gewiß mehr zum Spas, als im Ernſt; und ſiehe da, ich bemerckte einen fettigten brenntzlichten Geruch; Jch geſtehe es gerne, daß die erſte Hitze mich verleitete, zu glauben, daß eine nicht geringe Veränderung müſſe vorgegangen ſeyn, ia es möchte wohl gar was recht groſſes nun vorhanden

den

den ſeyn. Wie aber mein erſtes und letztes iſt, daß ich mir darinne am wenigſten traue, alſo dachte ich Tag und Nacht, worinne etwan einen Betrug, durch eine fälſchlich angenommene Urſache, mir ſelbſt machen könnte, welches, daß es alſo seyn möchte, mir nicht anders vorſtellen konnte. Wie ich denn auch ſelbigen, indem, da er veranlaſſet wurde, ertappte, als ſichs nicht lange darnach zutrug, daß ein wenig Innſelt vom Leuchter, welcher unvorſichtig darzu gebracht wurde, in das Reibe-Gefäße hinein fiel, welches auch gewiß damahls geſchehen, und die Urſache des brenntzlichten Geruchs geweſen seyn möchte. Uebrigens wurde aus dieſen groſſen Vorſtellungen nichts.

§. 266. Der Geſchmack, welcher aus einer Verbindung entſtehet, ſoll hier auch nicht gantz und gar gering geachtet werden, z. E. der widerliche bey der Kupffer-Auflöſung; der ein wenig ſüſſe bey dem Eiſen-Vitriol, der ſo gar ſehr ſüſſe bey dem Bley-Zucker; Ferner der bittere bey denen Mittel-Saltzen, der öligte im Wein und Bier.

§. 267. Dieſes ſoll man zu dem Ende thun, daß ſo wohl daraus die Kennzeichen

derer

derer Dinge erkannt, als auch damit, wenn eine Verbindung, die ſonſt nach nichts ſchmecket, nun einmal einen auſſerordentlichen Geſchmack bekommen hätte, wir dergleichen mit andern Augen, als gewöhnlich, anſehen mögen.

§. 268. In wie ferne zwey Dinge feſte zuſammen halten, dieſes giebet nicht einen ſo geringen Beweiß von einer innigern Vereinigung ab: Dieſer Zuſammenhalt ſtellet ſich überhaupt auf eine zweifache Art, in Anſehen der Flüchtigkeit oder des Feuer-Beſtandes derer Cörper, welcher hier wohl zu bemercken iſt, vor.

§. 269. Entweder ſind die zuſammenhaltenden Cörper nach bemeldeten Eigenſchafften einander gleich, das iſt, ſie ſind beide flüchtig, und da können ſie wiederum flüßig oder trocken ſeyn, oder ſie ſind beide fix, und alſo allezeit erdenhafftig, dabey aber bald ſteinartig, bald glasachtig.

§. 270. Oder die zuſammenhaltenden Dinge ſind ungleich, davon das eine fix ſeyn kann, und durch die Geſellſchafft eines flüchtigen zugleich ſoll flüchtig gemacht werden; oder eines iſt flüchtig, und ſoll zugleich mit dem andern fixen, ebenfalls feuerbeſtändig gemacht werden.

§. 271. Was das erſte anbelangt, ſo ſtellen ſich unter den flüchtig-flüßigen der Spiritus nitri dulcis, der Mercurius ſublimatus, unter denen flüchtig-trockenen, der Zinnober und Sandarach, unter denen flüchtig halb trockenen und halb wäßrigen, der Salmiac, unter denen fixen aber der Sinter oder Tropfſtein und die metalliſchen Gläſer, als richtige Exempel, gleichſam in einem Auszuge vor Augen.

§. 272. Hierbey iſt, was die Verbindung der beiderſeits flüchtigen Dinge anbetrifft, zu mercken, daß ſelbige in Dampfs-Geſtalt, bey dem Aufſteigen ſelbſt, gleichſam unterwegens geſchehe, und fehlet gar weit, daß das vorhergehende Durchreiben, Zuſammenſchmeltzen, und Bewegen, welches nur eine Vermengung macht, ſolche vermiſchen könnte, oder auch dieſes in dem, da es ſich in Hut des Sublimir-Gefäßes anleget, erſt geſchehe.

§. 273. Die andere Verſetzung, nehmlich der im Feuer ſich ungleich erhaltenden Sachen, wird, was das Flüchtigmachen eines fixen belanget, durch die zwey gantz bekannten und vornehmſten Exempel der Flüchtigkeit, der Lunæ Cornuæ oder des Horn-Silbers, und des Platz-Goldes, be-

ſtärcket, da erſteres durch das Sauere des Koch-Saltzes, dieſes durch ein flüchtiges Urin-Saltz, zuwege gebracht wird; Allein, von Seiten der Figirung, wenn ſie nehmlich nicht eingebildet, ſondern wahrhafftig ſeyn ſoll, fehlen in der gemeinen Chimie die Exempel, und müſten aus der höhern hervor geſucht werden.*

§. 274. Wenn wir nun von allen dieſen, nach dem, als eines das andere übertrifft, eine Ordnung machen wollen, ſo iſt der Zuſammenhalt zweier gleichartigen Dinge, als z. E. des Spiritus Vini mit dem Salpeter-Sauern gut genug, da noch viele zu finden, die ſich, in Anſehen der Flüßig- und Flüchtigkeit, wohl zuſammen ſchicken, welche aber den völligen Zuſammenhalt und die gantz gleichmäßige Flüchtigkeit nicht annehmen.

§. 275. Die Vereinigung eines fixen Weſens mit einem flüchtigen, durch beiderſeitige Verflüchtigung, iſt ſchon inniger, wie ſolches überall bekannt iſt.

§. 276. Am innigſten aber iſt die Verbindung, wenn ein flüchtiges Ding mit einem fixen beſtändig gemacht wird, welches durch die Verglaſung, als dem höchſten Grad der Vereinigung, kann bewerckſtelliget

ſtelliget werden, ja, es iſt auf dieſe Art faſt gar nicht wiederum in erſtere Geſtalt zu bringen, und alſo dem, was wir in folgenden §§. ſagen werden, ziemlich gleich, oder gehöret auch wohl ſchon gar dahin.

§. 277. Die Unmöglichkeit, etwas wieder herzuſtellen, oder die Irreducibilität, iſt ein Zeichen, daß, was die innigſte Miſchung betrifft, die Verbindung ſehr vollkommen ſey.

§. 278. Die Reduction oder Herſtellung iſt eine Auflöſung der vorigen Verbindung, dadurch entweder ein Cörper, oder beide, welche einander umwickelt hatten, wiederum abgeſondert, und entweder in den Stand, welchen er vorher gehabt, geſetzet wird, oder er gehet aufs neue in die Verbindung mit einem andern Cörper über.

§. 279. Dergleichen geſchiehet erſtlich ohne Zuſatz, auſſer dem Feuer, wie ſich alſo das Amalgama des Spiesglas-Königes durch das pure Reiben wiederum ſcheidet: oder nur durchs Feuer, wie ſolches bey dem Amalgamate vornehmlich der edlern Metallen zu ſehen.

§. 280. Zum andern durch einen Zuſatz, der einem von den beiden verbunde-

nen

nen Dingen angenehmer iſt; und dieſes abermahls entweder vermittelſt des Niederſchlags, alſo werden die Metallen von dem Schwefel, da immer eines ordentlich das andere ablöſet, entbunden, ſo, wie ſie auch aus den ſauern Menſtruis eines durch das andere niedergeſchlagen werden; oder, wenn der Zuſatz dem erſtern Dinge ſeinen Geſellen wegnimmt, welches denn zugleich bey dem Niederſchlagen geſchiehet, alſo ſchlägt z. E. das Kupffer nicht allein das Silber aus dem Scheidewaſſer nieder, ſondern nimmt dieſes Saure ſelbſt an, und verbindet ſich mit ihm.

§. 281. Gegentheils iſt die Irreducibilität eine ſolche Eigenſchafft der Vereinigung, daß weder an und vor ſich, noch durch einen Zuſatz, noch ſonſt auf einige Art, eines von den zuſammen verbundenen Cörpern nicht in ſeiner Geſtalt, auch nicht in einer andern, abſonderlich kann hergeſtellet werden. Gewiß, ein in denen mineraliſchen Landen ſehr rarer Vogel, von beſonderer Geſtalt, mehr als man glauben ſollte.*

§. 282. Endlich, ſo wird die allerinnerſte Verbindung gleichſam als eine von

der Wurtzel aus gewürckte und radicale erkannt.

§. 283. Es iſt aber eine Verbindung, die von der Wurtzel aus entſtehet, von einer, wo ſich nichts will reduciren laſſen, auf ſolche Art unterſchieden, daß dieſe die radicale zwar niemahls reduciret werden kann, doch aber noch andere Verbindungen ſind, die ſich auch nicht wollen reduciren laſſen, welche nicht ſogleich aus der Wurtzel geſchehen ſeyn. Denn z. E. es iſt zwar etwas metalliſche Erde im Glas unwiederbringlich eingeſchmeltzen, aber doch iſt ſolche nicht aus der Wurtzel mit dieſem vereiniget, wie ſolches aus folgenden erhellen wird.

§. 284. Die Rede iſt hier von derjenigen Verbindung, welche unter allen die innigſte iſt, und nicht nur eine radicale Vereinigung genennet wird, ſondern auch würcklich dergleichen iſt. Dieſe Redens-Art gehöret eigentlich zu dem Gewächs- oder Pflantzen-Reich, und will eine Verbindung des Erdſafftes mit dem Saamenkorn, und nachmahls mit der Pflantze, durch die Wurtzel zu erkennen geben.

§. 285. Dergleichen Verbindung erfordert erſtlich eine Berührung beiderſeits

Cörper,

Cörper, hernach einen Einfluß und Durchdringen des Safftes; Hierauf folget oder geſchiehet auch zugleich eine innerliche Bewegung, da von einer Seite gewürcket, von der andern aber dagegen gewürcket wird; dadurch wird der Safft des Saamenkorns mit der von auſſen hineinkommenden Feuchtigkeit innigſt und alſo vermiſcht, daß keine von beiden fernerhin dasjenige iſt, was ſie geweſen war, ſondern ein gantz neues und drittes Weſen daraus entſtehet.

§. 286. Die Bewegung iſt dabey ausdehnend und dünnmachend, die Feuchtigkeit aber gährend; doch muß man hierbey die eigentliche Gährung mit dem Wachsthum nicht vermengen, da bei iener alles, was ſoll vermenget werden, ſchon beiſammen iſt, als in dem Moſt das, woraus der Wein werden ſoll; bei dieſem muß es aber erſt zuſammen gebracht werden, damit z.E. der Weinſtock heran wachſe, wiewohl auch die Weingährung ohne den Zutritt einer Sache, nehmlich ohne Lufft, nicht von ſtatten gehet.

§. 287. Ein alſo fruchtbar gemachtes oder geſchwängertes Saamenkorn würde in dieſem neuen Zuſtande nicht beſtehen,

auch nicht weiter fortwachſen, wenn es nicht genähret würde, welches durch eben den Safft, welcher es fruchtbar gemacht hat, geſchiehet.

§. 288. Der erſtlich befeuchtende hernach nährende Safft blähet den Leib des Saamenskorns auf, dehnet deſſelben Fäſergen aus, und vermehret ſie, alſo, daß nicht nur die Schaalen-Häutgen aufſpringen, ſondern auch die Fäſergen über ſich in Stamm und Blätter, unter ſich in eine Wurtzel, durch welche der Safft fernerhin eingehet, ausſchlagen.

§. 289. Von der Zeit nun, als das Pflänzgen eine Wurtzel zu treiben, und durch derſelben Mündung den Nahrungs-Safft einzuſaugen angefangen hat, könnte man die Verbindung in genauern Verſtande eine radicale Verbindung nennen, man muß aber keine andere, als die ſaamenhafftige darunter verſtehen, weil die radicale Verbindung nur eine Fortſetzung von derienigen iſt, welche in dem Saamenkorn geſchehen. Wie denn auch in dem Saamen nicht eine andere als radicale Verbindung kann verſtanden werden, man wollte denn den Unterſcheid anführen, daß im Saamenkorn der Anfang,

und gleichſam das Punctum ſaliens, von der wachſenden innerlichen Bewegung, in der radicalen Verbindung aber nur der Fortgang dieſer Bewegung ſey.

§. 290. Da die Benennung der radicalen Verbindung ſchon eingeführet iſt, ſo wollen wir die Kunſt-Wörter nicht ohne Urſache anhäuffen, laſſen alſo die ſaamenhaffte Verbindung bey Seite geſetzt, und benennen dieſes gantze Werck mit dem Titul einer radicalen Verbindung.

§. 291. Eben alſo iſt es beſchaffen in der Vereinigung des Saamen-Hauchs mit den Eygen des Weibes unter den Thieren. Denn daſelbſt geſchiehet die Erfaſſung des erſtern vom letztern innigſt, gährend, würckend und gegenwürckend, mit einer Ausdehnung und Anwachs des Cörpergens, welche ſo lange dauret und fort geſetzet wird, als der Zugang derer Nahrungs-Säffte währet, und alles eine muntere und friſche Begierlichkeit hat.

§. 292. Im mineraliſchen Reiche gehet es zwar nicht an, daß man der Natur ſo, wie bey den Animalien und Vegetabilien, zuſehen könnte, und wenn es auch möglich wäre, ſo könnte man hier nicht wie bey ienen ſo gewiß aus der Folge auf das vorhergehende

hende ſchließen: Aber doch, ſo weit als man die Sache einſehen und erklären kann, achte ich dieſelbe auſſer allem, oder doch den gröſten Zweiffel geſetzt zu ſeyn.

§. 293. Nicht nur nach der eingeführten Meinung, ſondern auch in der That ſelbſt ſind die Metallen die vornehmſten Ausgeburten dieſes Reichs, beſonders das edelſte, maßen ſolches den höchſten Grad ſeiner Vollkommenheit erreichet hat.

§. 294. Das Gold ſehen wir aus der oberſten Erde zu Tage auswachſen, ohne Zweiffel aus denen zuſammen kommenden Dünſten und Säfften, welche darzu ſich ſchicken und gehören; und eben dieſes muß man auch aus gewiſſen Umſtänden vermuthen, daß es auch alſo in denen Gängen und Neſtern, welche tieffer liegen, aus dem Zuſammenwachs derer nöthigen ſich berührenden Materien entſtehe, welches aber hier auszuführen zu lang werden würde.

§. 295. Auch iſt ietzo die Zeit nicht, von denen Materien ſelbſt zu reden, ob ich gleich bis dato dieſe Meinung vor wahrſcheinlicher halte, daß das mercurialiſche, oder das ihm beigeſetzte arſenicaliſche Weſen, als das Eygen da liege, welches ein ſchwefligtes Weſen, als der Saamen-Hauch be-

ſchwängert: Sondern ich muß vielmehr von der Bewegung und der Art der Erzeugung reden. *

§. 296. Die Ertzte werden, was ihre Miſchung betrifft, durch eine innerliche Bewegung gezeuget, welche man mit Recht eine gährende nennen könnte, nach ihrer Menge und Haufſwerck aber entſtehen ſie vermittelſt eines Anwachſes und Zuſammenhäuffung.

§. 297. Reine ſelbſt gewachſene und gediegene Metallen können der Miſchung nach, nicht anders, als durch eine kochende Bewegung hervor gebracht werden, in ſo ferne ſie aber einen zuſammen gehäufften Cörper ausmachen, und beſonders in Fäden und haaricht gediegen erſcheinen, ſo gehen ſie gar ſehr von der Art des Zuwachſes, wie ſolcher bey denen Ertzten geſchiehet, ab, und haben mit denen wachſenden Dingen im Pflantzen-Reich einerley zeugende Urſache. Ja, was den Anwachs beſonders, wie ſolcher hierher gehöret, anbetrifft, ſo iſt es ſehr wahrſcheinlich, daß es damit eben ſo zugehen müſſe, ſo viel aus denen Erfahrungen und Umſtänden geſchloſſen und erforſchet werden kann.

§. 298.

§. 298. Nehmlich ein ſelbſt gewachſen Faden- oder Haar-Silber, desgleichen ein ſolches ſelbſt gewachſenes Gold kommen, wenn ſelbige noch in ihrem Ertzt, und auf dem Stuffwerck ſtehen, denen, die ſolche genauer anſehen, alſo vor die Augen, daß ſie nicht anders als wie ein Keimgen heraus gewachſen ſcheinen, und ſich vorgeſtellet werden können.

§. 299. Ich will nicht die Exempel wiederhohlen, da ein edles Metall zu Tage ausgewachſen, und durch die Schnitter mit ihrer Sichel entdecket worden, wie ſolches mehr als zu einem mahle geſchehen iſt, denn ich trage ſelbſt Bedencken, von ſeltenen Vorfällen eine Folge zu einem Schluße zu nehmen.

§. 300. Dergleichen Wachsthum hat nicht geſchehen können, da der Stein nach ſeinem gantzen Behalt ſchon weit härter, als ein weiches Metall geweſen, ſondern iſt ſonder Zweiffel zu derienigen Zeit gewürcket worden, da die Materie deſſelben, die nunmehro gar nicht mehr nachgiebet, nicht ſo hart, ſondern, damit etwas durchdringen können, weicher geweſen.

§. 301. Die Materien eines ſolchen Gewächſes ſind entweder ſchon ſilbrigt, das iſt,

von einer würcklichen Silber-Miſchung, die ſich in einem gewiſſen Ertzte ſchon zuſammen gefaßt haben, und nur mit einem Schwefel oder Arſenic durchwittert, nehmlich mineraliſiret, und alſo verſteckt ſind; Dergleichen in roth-güldigen Ertzt, Blaufarben-Kobold, und dem Glas-Ertzt zu ſehen.

§. 302. Oder die Materien ſind nur ſilberentzend, zerſtreuet, ungewiß und zu einem beſondern Ertzt noch nicht geſetzt und geſchickt genug, ſtehen auch noch nicht in der That in einer Silber-Miſchung; Dergleichen ſiehet man in dem Zechſtein und Stuffwerck gar deutlich, da etwas gediegenes Silber gantz und gar eingeſchloſſen, recht zuſammen gepreſſet, und das Plätzgen, welches vor ſolches da, von ihm über und über eingenommen iſt; dabey man doch vor-rückwärts und darneben nicht ein Merckmahl von einem Ertzt, auf welchen es ſtünde, oder aus welchem es gewachſen wäre, wahrnehmen, ia nicht ein Ueberbleibſel von einem Ertzt verſpüren kann, welches vorher da geweſen, und nachgehends verwittert wäre, das denn allezeit ein rußigtes Mulmhinterläſt.

§. 303.

§. 303. In beiden Fällen iſt ein würckendes Weſen nöthig, welches entweder die ſchon verbundene und unbeweglich da liegende Materie beweget, oder es iſt ſolche noch nicht verbunden, ſo muß es ſelbige geſchickt machen, zuſammen bringen, verbinden, ja ſich ſelbſt mit einmiſchen. Kurtz, es muß ein äuſſerlich oder innerlich würckendes Weſen, oder beides zugleich da ſeyn.

§. 304. Im erſten Fall ſcheinet ein äuſſerlich würckendes Weſen ſchon genug zu ſeyn, maßen mir aus einem gewiſſen Experiment, dem man ſicher trauen kann, bekannt iſt, wie das roth-güldige Ertzt ohne einigen Zuſatz, nur allein durchs Feuer, welches aber geſchicklich muß regieret werden, alſo ausſproſſe, daß von einem halben Quentgen deſſelben ein Gefäß, welches zwey Zoll weit iſt, mit einem zarten Haar-Silber, als mit einem Strauche über und über angefüllet wird, welches gewiß eine angenehme und denen Unwiſſenden eine wundernswürdige Vorſtellung iſt.

§. 305. Es iſt alſo nicht wenig wahrſcheinlich,* daß dergleichen Büſchgen von gediegenen Silber, welche in ihren Neſtergen eingeſchloſſen liegen, und mit nichts weiter

weiter zuſammen hängen, aus dem roth-güldigen Ertzt, beſonders dem, welches ſehr braun-roth, oder ſchwärtzligt ausſiehet, mittelſt deſſen Verwitterung, hervor gewachſen ſeyn, welches ich bey anderer Gelegenheit ausführlicher weiſen will.**

§. 306. Indeſſen wiſſen wir bey Erſehung ſolcher Exempel, daß in denen innern Gegenden des Erdbodens, und wo die Gänge noch nicht entblöſet ſind, dergleichen Ertzt durch gebührende und ungeſtöhrte Wärme gleichſam bebrütet, und mit Hülffe der zuſtreichenden und etzenden Witterungen, zumahl in langer Zeit bewürcket werde, wie ſolches durch das Küchen-Feuer allein in kürtzer Zeit geſchiehet.

§. 307. Wenigſtens ſcheinet es nicht, daß die Theilgen des Feuers leiblich, und zu dem Weſen mit beitreten, und alle geſtehen einhellig, daß das Silber ſchon würcklich im Ertzt enthalten, und die Auskochung deſſelben nur eine bloſſe Scheidung ſey.

§. 308. Welcher geſetzte Menſch aber wolte wohl ſo gar ſehr in ſich ſelbſt verliebt ſeyn, daß er nicht leiden könnte, wenn ſeine von verborgenen Dingen vorgebrachten Meinungen in Zweiffel gezogen werden,

oder könnte er auch einer Frage das Gehör und die Stelle verſagen? * Es wird daher gefraget, ob es auch würcklich alſo ſey, daß das Silber ſchon in ſeiner völligen metalliſchen Miſchung, in bemeldeten roth-güldigen Ertzte verborgen liege? Das iſt, ob die daher entſtehende Auskeimung des Silbers ſchon gemiſcht darinnen ſey, und nur abgeſondert und ausgeſtoſſen werde? oder ob die Sache dahin auslauffe, daß die Materien, welche zum Silber werden geſchickt, aber noch kein würckliches Silber ſind, erſt zuſammen geſetzt, und alſo durch eine radicale und ſaamenhaffte Zeugung hervor gebracht werden? aber hiervon anderswo ein mehrers.

§. 309. Unterdeſſen wollen wir hier ſo viel mercken, daß, wenn das erſte ohngezweifelt wahr wäre, eine Art und Weiſe möglich ſeyn müſte, ein ſolches Ertzt durch Kunſt zu machen, vermöge des Grund-Satzes: In was ein Ding zerlegt wird, daraus beſtehet es, wenn es zuſammen geſetzt iſt; welches aber bisher von mir, und vielleicht von vielen andern, umſonſt iſt verſuchet worden, da im Gegentheil das Glas-Ertzt durch die Kunſt zu machen iſt,

iſt, wie ſolches iedermann bekannt ſeyn wird.

§. 310. Es mag endlich ſeyn wie es will, ſo ſcheinet eine innerlich bewegende Sache, auſſer dem Feuer, als welches in der Natur Werckſtätten kaum zur Gnüge da ſeyn möchte, nöthig zu ſeyn, damit auch da, wo das edle Metall als das vornehmſte Gemiſche und Theil des Ertztes, von dem andern Stücke, nehmlich dem Arſenic aus einander geſetzt erhalten wird, ſelbiges zuſammen geſellet, und hervor gebracht werde.

§. 311. Ja, ſo ſchwer fällt mir, daß ich die aufgeworffene Frage noch nicht übergehen kann, wenn einer die Beſchaffenheit, ſowohl des gantzen Ertztes, als auch des Arſenics, genauer einſiehet, ſo wird angezogenes Experiment ſelbſt ihn kaum von ſich laſſen können, ohne, daß es ihn überreden ſollte, wie das wahrhafftig mercurialiſche Weſen des Arſenics, zu den Ausſproſſen der Metallen, nicht nur als ein Werckzeug, ſondern auch durch ſeinen leiblichen Beitritt, nicht durch einen bloßen Antritt, ſondern durch eine Verbindung das Seinige beitrage.

§. 312. Hier zu Lande, da wir gediegen Silber in feſten Geſtein, welches offt gar keine Druſen und Klüffte hat, als ein Bäumgen unmittelbar, und ohne ein vorher daſeiendes Ertzt ausgewachſen, und daran nicht nur den Stamm, ſondern auch die Aeſte und Zweige ſehen, wird wohl niemand ſich einbilden, daß die radicale Verbindung deren ſilberentzenden Theilgen auf eine andere als vorher gemeldete Weiſe geſchehen ſey.

§. 313. Und wie? Da wir im vorhergehenden geſehen, daß alles Baumartige und in Faden erſcheinende Silber, von dem nährenden Wurtzel-Safft ſeinen Anwachs und Gröſſe bekommen habe; ſo halte davor, daß dieſes ein gnugſames Zeugnüs ſey, daß die radicale Verbindung, welche ſonſt denen Vegetabilien und Animalien eigen iſt, auch in dem Mineral-Reich ſtatt finde.

§. 314. Ubrigens ſcheinet nicht ein geringer Unterſcheid zwiſchen den zweierley wachſenden Ausgeburten in dieſen beiden Reichen zu ſeyn, allein in der That verhält es ſich nicht alſo.

§. 315. Das vegetabiliſche Pflántzgen vertheilet ſeinen erhaltenen Safft von dem unterſten Stamm bis zu den obern Gipffel; wenn

wenn der Zutritt dieſes Safftes aufhöret, vertrocknet es, und geräth in eine Zerſtöhrung, beides ſeines Gewebes und ſeiner Miſchung; es wächſt auch in die Höhe zu einen groſſen Cörper, oder wird ein Baum: dieſes dreies ſieht nicht ſo aus, als ob man es auch von denen metalliſchen Bäumgen ſagen könne.

§. 316. Allein auf dieſe Einwürffe kann leichte geantwortet werden, daß erſtlich alle Gewächſe iedes nach ſeiner Natur ihre geſetzten Gräntzen in Wachsthum, und ihre ausdehnende Vergröſſerung haben, und, da die Gewächſe im Pflantzen-Reich nicht nur von einem luckrern Gewebe und zarten Theilen, ſondern auch von einem weit dünnern Nahrungs-Saffte gezeuget ſeyn, ſo iſt es kein Wunder, daß ſelbige ſich weiter ausdehnen laſſen, und alſo ihre Wipffel ſehr weit über die Bäumgen der Dianä erheben.

§. 317. Hernach ſo ſollte ich wohl nicht glauben, daß es ſo gar zweiffelhafft ſcheinen möchte, wie bey einem in der Erde wachſenden Metall, welches auch nicht in einem Augenblick zur Vollkommenheit gelangen kann, gleichfalls der Mercurial-Safft, ſo lange er zugegen, die Pflantze auch in der

Krafft ſelbigen anzunehmen, und noch nicht ausgemergelt iſt, durch den gantzen Leib der metalliſchen Pflantze ausgetheilet werde.

§. 318. Dieſes erhellet vornehmlich daraus, weiln dergleichen ſelbſt gewachſenes Silber, und das in kein Feuer gekommen, ob es gleich ietzt und vielleicht ſchon längſt Nahrung und mehrern Wachsthum zu haben aufgehöret, und alſo gleichſam als eine alte Eiche, ſeine kindiſche Zärtlichkeit verlohren hat, ſich doch viel anders, als ein aus dem Ertzt oder auch von dem ſelbſt gewachſenen geſchmoltzenes Silber verhält, und vielleicht tauſendmahl anders ſich noch bezeigen würde, wenn es ſich zutrüge, daß man es als ein ungebohrnes Kind, oder doch als einen Jüngling antreffen ſollte.

§. 319. Daraus kann man auch dieſes erklären, warum ein ſolches Silber, welches noch nicht ſo gar alt und ausgetreugt, wegen ſeiner Wurtzel-Feuchtigkeit ſelbſt alſo zart und ſeiner Zerſtöhrung unterworfen iſt, indem es gleichſam verblühet, und theils in eine Dunſt aufgelöſet wird, theils auch etwas rußiges nach ſich läſſet, und es alſo verwittert, und ſich verzehret; Wie ſolches

ſolches an den Stuffen, wo es auf dem Ertzt oder Geſtein wie eine Pflantze in der Erde ſtehet, auch in meiner Collection die Erfahrung mir gezeiget hat, alſo, daß entweder die Stuffen ſelbſt zerfallen, oder auch das ſchon gantz gediegenene Silber auf ſelbigen wie verſchwunden iſt.*

§. 320. Indem ich dieſes anführe, ſo kommt mir nicht zur Unzeit das künſtliche Gewächſe aus den Heſperiſchen Gärten, welches man den Baum der Dianä nennet, vor die Augen, dieſes würde vielleicht höher geſchätzet werden, wenn es nicht in aller, auch derer Sudler Händen wäre.

§. 321. Wenn man das Silber in dem Acido des Salpeters auflöſet, und ſolche Solution mit Brunnen-Waſſer ſchwächet, hernach Queckſilber hinein ſchüttet, ſo nimt das Silber das Queckſilber zu ſich, und beide werden zuſammen eine Maſſe, doch daß die metalliſchen Beſtand-Weſen bleiben, welche hinauf zuſammen als Aeſte und Zweige aufwachſen, und recht ſchöne anzuſehen ſind. Wenn man aber eben dieſe Maſſe, nehmlich Silber mit Queckſilber amalgamirt, in behöriger Wärme eine Zeit lang hält, ſo wird daraus noch ein weit zierlicher Bäumgen.

§. 322. Wer wollte hier wohl was anders, als eine radicale Verbindung, welche zwiſchen dem Metall und Queckſilber zu einen Wachsthum ausſchläget, und ob ſie gleich nicht ietzt durch das bloße Reiben und einige Digeſtion da iſt, doch, daß ſie durch langwieriges Kochen ſolche werden könnte, vermuthen, wenn er zumahl das folgende ohne Vorurtheil und mit Verſtand einſiehet.

§. 323. Vors erſte, ſo löſet das Queckſilber das Metall auf, gehet in das innerſte deſſelben hinein, erweichet es, und verkehret es faſt gantz in ſein Weſen, alſo, daß wenig oder gar nichts fehlet, daß man das Metall nicht mercurificiret nennen, und dieſes auch alſo endlich werden könne; und dem Metall wird das Queckſilber mit der Zeit alſo angeeignet, daß dieſes metalliſiret ſcheinet, und auch endlich alſo wird.*

§. 324. Und wie, ſolte nicht dieſer beiden verbundnen Sachen gleichmäßiges Aufwachſen zu einen Baum, einen nur ſchlechthin neugierigen Menſchen zu einer Aufmerckſamkeit bringen? Eine Eigenſchafft eines vollkommenen Metalles, ſo lange es in ſeiner metalliſchen Geſtalt bleibet, iſt, daß es in Feuer beſtehet, und wenn es auch

durch

durch die hefftigſte Glut bewegt wird, ſo kriecht es mit ſeinem Fluß auf der Erden hin, und freuet ſich wie ein Salamander in der Flamme, ia es gehet eher in ein Glas, als daß es ſich wegtreiben láſſet; Wenn aber der Habicht einmahl ſeine Klauen in deſſen Fleiſch und Eingeweide eingeleget, ſo reiſt er es, wider Willen mit ſich auf die hóchſten Berge.

§. 325. Gleichfalls will der Mercurius allzeit davon fliegen, aber das Metall iſt ſo vermógend, denſelben zu binden, und zu beſtricken, daß er nicht da, wo er hin will, kommen kann, ia auch bey ſeiner vorgenommenen Flucht, hángt ſich das Metall auf ſeine Schultern, und folgt ihm auf dem Fuſſe nach, dadurch es denn bezeiget, daß ſie in einem nicht ſo weit entlegenen Band der Blut-Freundſchafft ſtehen, und beide beiſammen zu bleiben, ia ſich zu vereinigen, eine Neigung haben.

§. 326. Kurtz, das harte wird weich, und das weiche hart, das fixe wird flúchtig, und das flúchtige fix; Zweie gehen in eins zuſammen; was iſt anſehnlicher, inniger und radicaler als dergleichen Verbindung?

§. 327. Das Ende und der Zweck einer radicalen Verbindung iſt, wie ich ſchon davon etwas gedacht habe, die Verwandlung derer zwey verbundenen Dinge in ein gantz anderes drittes Weſen, welches weder in dem einen, noch in dem andern von dieſen geweſen, ſondern unter und in währenden Zuſammenwachs entſtanden iſt.

§. 328. So gehet der Nahrungs-Safft aus der Speiſe ins Blut; der edlere und würckſamere Theil des Geblütes, wenn er recht ausgewürcket iſt, wird ein Saamen; und keines von dieſen kann in das erſtere oder gar in die Theile des allererſten Gemenges zurück gehen, oder wieder in ſolches aufgelöſet werden. Der ſüſſe klebrigte Mehl-Teig wird ein hartzigtes weinſäurigtes Weſen; der fette Erdſafft gehet in die Miſchung derer Erd-Pflantzen ꝛc.

§. 329. Und ob gleich die in einem friſch gedüngten Acker gewachſene Gerſte, welche man Pferg-Gerſte nennet, anzeigen will, daß ſie noch etwas in ſich habe, welches bey der Verbindung die Verwandlung nicht angenommen, ſondern es vielmehr, weiln das daraus gebraute Bier einen wie Urin ſtinckenden Geruch hat, ausſiehet, daß die Eigenſchafft des eingemiſchten Dinges

noch

noch alſo ſey, wie ſie vor der Verbindung alleine geweſen: So will es doch weiter nichts ſagen, als daß zufälliger Weiſe, weil die düngende Nahrung bey der Saat überflüßig da geweſen, ſich einige Theilgen, welche zu der Pflantzen-Miſchung eigentlich nicht gehören, mit eingeſchlichen haben; und wäre es kein Wunder, wenn einer aus dergleichen Gerſte ein flüchtiges animaliſches Saltz bereitete, welches verſucht zu werden verdienete.

§. 330. Es würde mich auch wohl kein Weiſer vor der Thüre abweiſen, wenn ich vorgäbe, daß man aus einem ſolchen Pflantzen-Gewächſe, welches ſonſt überall wächſet, als z. E. der Weinſtock, oder eines ſeiner Theile, dergleichen der Weinſtein iſt, wenn ſolches in unſern Landen gewachſen, ein flüchtiges Saltz erhalten könne: denn man müſte doch erſtlich bedencken, daß eine Umkehrung der Saltze ohnedem ſchon gewiß ſey; demnächſt würdeſt du auch nicht einen Schüler in der Chimie bereden, daß der Weinſtein von ſolchen Weinſtöcken, welche in einem ungebauten, unbereiteten und ungedüngten Erdreich wachſen, dergleichen, wie wir leſen, in den heiſſen Erd-Strichen geſchehen

ſoll, ſich nicht ſowohl zu der Verflüchtigung ſeines Saltzes ſchicke; und endlich hätteſt du nicht Urſach, über die Schwürigkeit, das Weinſtein-Saltz flüchtig zu machen, mit denen meiſten ſo ängſtlich zu klagen.

§. 331. Daß auch eine Pflantze gantz fremde und ſolche Dinge, welche bey nahe ihrem gantzen Weſen entgegen zu ſeyn ſcheinen, ja die Mineralien ſelbſt in ſich gantz rein und unveränderlich habe und erhalte, darzu kann unter andern das gemeine Koch-Saltz, welches in denen Kali-Kräutern befindlich, nach meinem Urtheil genug Beweiſes geben; wie ich denn ſolches in der Flora Saturnizante zu zeigen mich bemühet habe.

§. 332. Was ſoll ich aber nun ſagen von dem ſo ſehr beruffenen doppelten Mercurio? von dem Männgen oder ungebohrnen Frucht des Paracelſi, das nur einer Ellen groß ſeyn ſoll? von dem Opere Vegetabili des Hollandi? von dem Eheſtande des Baſilii? von der Fondina des Königs, die Bernhardus beſchreibet? von denen beiden ſich vereinigenden Blumen des kleinen Bauers? Mit einem Worte: von der Verbindung über alle Verbindung,

von

von der ſpagiriſchen Verbindung derer Hermetiſchen Philoſophen, als welche zuerſt dieſes ſo beruffene radical! radical! aufgebracht und gelehret haben?

§. 333. Eines iſt, daraus dieſe wichtige ſchwere Sache beſtehet, aber zwey Weſen ſind, welche zu dieſem Einem vorher erfordert ſind. Ferner: Zwey mercurialiſche Subſtantzen ſind da, aber nur eine Wurtzel. Zwey gehen in die Vermiſchung, und mehr als zweie kann man nicht ſehen, und eines nur kommt heraus. Und hier muß die Vereinigung ſo innigſt werden, daß keines von denen verbundenen weiter iſt, was es geweſen war, und zu folge des Spruchs: Das Gold färbet nicht, wenn es nicht gefärbet wird, wollte ich nicht ſo gar ungereimt ſprechen: Das Gold verändert nicht, wenn es nicht verändert wird.

§. 334. Das Glas, welches aus dem Kieſelſtein-artigen Sand, welchen die Alten glasachtig nenneten, und aus dem Alcali, das entweder aus der Aſche, oder aus unſerm Salpeter gemacht wird, beſtehet, iſt nicht unbillig unter diejenigen zuſammen verbundenen Dinge zu rechnen, welche

che in ein drittes Weſen übergegangen ſind.

§. 335. Man kann dieſes Saltz mit dem Sande in einer gewiſſen Proportion alſo vermiſchen, daß alles gleich wie ein pures Alcali in der Lufft zerflieſſet: und in einer andern Proportion eben dieſes vermiſcht, verliehret es alle Kennzeichen des Saltzes, daß weder ein Geſchmack noch das Zerflieſſen durch einige Empfindung könnte bemercket werden.

§. 336. Doch, die durchs Verglaßen geſchehene Verbindung ohne Unterſcheid vor radical auszugeben, oder die darzu genommenen Stücke vor gantz und gar verwandelt zu halten, * wollte ich nicht über mich nehmen, es müſte denn ein ſolches Glas auch durch eine Glas-machende und andere Dinge in ſeines gleichen verwandelnde Krafft ſich bezeigen, und gleichſam wie ein Sauerteig auch andere Dinge anſäuern. **

§. 337. Die Irreducibilität iſt endlich ein gutes Zeichen, daß man den vorher gemeldeten Zweck erlanget habe, wie auch dieſes einem ieden aus dem, was bisher geſagt worden, leicht zu begreiffen ſeyn wird. Denn was wollte einer gewiſſe

Cörper

Cörper aus einer Miſchung wieder auszuſcheiden ſuchen, da dieſelbigen gar nicht mehr darinnen verhanden, ſondern gantz zu etwas andern geworden ſind, wie es ia ewig wahr bleiben muß, daß, wenn ein Ding nicht mehr iſt, ich auch mit ſelbigem nicht, wie gewöhnlich, handeln könne.

§. 338. Ich habe mit gutem Bedacht geſagt, daß es nur ein gutes Zeichen ſey, und damit andeuten wollen, wie ſolches nicht vor ein Kennzeichen, welches allezeit nothwendig gelten müſſe, zu achten: Denn es könnte wohl der einfältigſte und ungeſchickteſte Menſch, zumahl bey dem Saltz- und Glasmachen, ſolche Dinge, die ſich gar nicht ſchicken, zuſammen ſchmeiſſen, und ſelbige in eine Vermiſchung bringen, daraus auch der klügſte ſich nicht finden, ia wohl gar alles als unwiederbringlich vermiſcht befinden ſollte.

§. 339. Ferner, was ich von dem vorhin gemeldeten Erfolg ſelbſt voraus ſetzen müſſen, dieſes muß ich auch hier, daß es von dieſem Zeichen gleichfalls zu verſtehen ſey, wiederhohlen: nehmlich, die Verbindung muß würcklich radical und in der erſten ſaamen-artigen Geſtalt geſchehen ſeyn, und alſo entweder eine Vermehrung und

Zu-

Zuwachs dabey ſtatt finden, oder doch eine kräfftige Würckung in andere Cörper beweiſen, welche aber doch eben nicht wunderns-würdig transmutirend ſeyn muß.*

§. 340. Mit einem Worte: Alles, was in der Wurtzel verbunden iſt, iſt in Anſehen beider Stücken, welche zu der Vermiſchung genommen worden, in etwas neues verwandelt, und folglich iſt es nimmermehr zu reduciren möglich, alſo iſt es irreducibel; aber nicht alles, was irreducibel iſt, iſt deswegen auch in eine radicale Vereinigung eingegangen.

§. 341. Daß alſo dieienigen, welche von nichts anders als der Irreducibilität ihres Goldes reden, und daraus die Vortrefflichkeit ihres Freß- und Trinck-Goldes, welches radical aufgelöſet und verbunden ſeyn ſoll, beweiſen wollen, ſich dißfalls nicht ſonderlich erfreuen dürffen, weil vielleicht ihr Gold nur verſtellet und verderbet ſeyn kann. Und wenn auch die Verbindung gantz irreducibel und radical wäre, ſo würde es doch weiter nichts, als was nur ſeiner Beſchaffenheit gemäß, und ſich mit ihm proportional verhält, ausrichten können, geſchweige, daß es vor iene vollkommenſte Medicin, welche in die

Me-

Metallen und Menſchen würckt, könnte ausgegeben werden.

Anmerkungen.

* Zum §. 239.

Der Herr Autor handelt die Lehre von der hitzigen Aufwallung ſo wohl ab, und giebt endlich in dem 245. §. ſolche ſchöne Sätze davon, daß ich nicht ſehe, wie vorietzt etwas mehrers beizufügen ſey: Doch muß ich hier einen Unterſcheid, der zwiſchen der Durchlöcherung und der Härte vorfällt, gedencken. Der Herr Autor meinet, daß entweder beides einerley, oder eines des andern Urſache, oder doch wenigſtens beide beiſammen und neben einander ſeyn müſten; allein die Erfahrung ſtimmet damit nicht überein. Eiſen iſt ſonder Zweifel härter als Bley, und doch hat es weitere Löcher und Räumlein zwiſchen ſeinen Theilgen als dieſes: Gold hat gegen die andern Metallen die wenigſten Zwiſchen-Räumlein, und doch iſt es weicher als alle die andern. Daß aber die Durchlöcherung und Härte bey dem Erhitzen und Aufwallen zuſammen würcken, da die Durchlöcherung die Gelegenheit zu dem Zuſammenſtoſſen überhaupt, als auch zu einem genauren Anreiben iſt, wird niemand leugnen. Die Härte der Theilgen iſt hingegen die Urſache ſelbſt, nur muß man

hier eine beſondere Anmerckung mit in Betracht ziehen, von der mir zwar nicht wiſſend, daß iemand auf ſelbige Achtung gehabt hätte, daher aber auch die Erklärungen der Umſtände in denen Verſuchen hiervon undeutlich geblieben ſind; nehmlich: Zwey Cörper, die durch ihr Zuſammenſtoſſen und Reiben, eine Erhitzung machen ſollen, müſſen in der Härte ihrer Theilgen einander proportional ſeyn. Dieſes Verhältnüs iſt zwar nicht ein gleiches, wie ſolches alle Verſuche bezeigen, aber es darf der Unterſcheid auch nicht zu groß ſeyn, denn Stahl und Quarck-Käſe ſchlagen kein Feuer, alles genauer zu beſtimmen, wäre vielleicht möglich, wenn man mehrere Verſuche zu machen Gelegenheit hätte.

* Zum §. 246.

Dieſes möchte wohl ſo ſchlechterdings nicht ſtatt finden, und iſt beſſer, man mache einen Unterſcheid, der auf den verſchiedenen Zuſtand derer Materien gegründet iſt. Es iſt wahr, zwey Dinge können ſich ziemlich mit einander erhitzen und doch nicht genau verbinden, und zwey andere können ſich innigſt vereinigen, und doch gar keine Erhitzung dabey ſpüren laſſen. Allein, wenn im übrigen bey zwey Cörpern die geſchickliche Eigenſchafften, und was man voraus ſetzen muß, alles da iſt, alſo, daß dieſe zwey Dinge

alle-

allezeit, wenn ſie ſich vereinigen, auch erhitzen, ſo iſt kein Zweifel, daß ie mehr ſie ſich erhitzen, ie ſtärcker muß auch die Vereinigung ſeyn. Uberhaupt aber, und kurtz von der Sache zu kommen, liegt hier alles an der Exaltation der Materien, nehmlich ie mehr ſie entwickelt, und durch die weggenommenen Hinderniſſe beweglicher gemacht ſind, ie ſtärcker iſt die Erhitzung und das Aufwallen. Das erhitzende Aufwallen iſt alſo ein Kennzeichen der Exaltation, oder doch wenigſtens der Beweglichkeit der Materien, die Exaltation und Beweglichkeit iſt eine Beförderung zur Vereinigung, und alſo kann auch das Aufwallen ein Kennzeichen zur Vereinigung ſeyn. Welches der Herr Verfaſſer wohl eingeſehen, aber nicht ausgeführet hat, ſondern im folgenden 248. §. erſtern Satz nur zu mäßigen beliebet.

* Zum §. 253.

Gewiß dieſes iſt ein ſolcher vortrefflicher Satz, daß es ſcheinet, als ob der Herr Berg-Rath hierinnen ſeine gantze Wiſſenſchafft uns lehren, und noch mit rechter Aufrichtigkeit ſolchen begleiten wolle. Es iſt damit manchen ſo viel geſagt, daß er in Anwendung deſſelben nur auf eine Materie eine ziemliche Zeit möchte daran zu klauben haben, und ich, der ich mich in kei-

ne chimiſche Betrachtungen und Arbeiten einlaſſe, auſer wenn ſolche zu Erleuterung der unterirrdiſchen Natur-Geſchichte und des Hüttenweſens nöthig und dienlich ſind, weiß nicht, wo ich dieſen Satz zuerſt angreifen ſoll, um nur das beſte und ſchönſte auf das Schmeltzwerck zu appliciren. Es ſcheinet zwar, als ob man bey einem Schmeltzweſen nur an das Figiren zu dencken Urſache habe, indem ia die allgemeine Klage über die Flüchtigkeit und Zartheit der Ertzte gehöret wird, was aber flüchtig iſt, nicht noch weiter aufzulöſen und ſubtil zu machen nöthig oder auch dienlich ſey: Allein, hierbey iſt ſich wohl zu beſinnen, daß ein Mineral in ſeinem zuſammengeſetzten Stande öffters flüchtig erfunden wird, welches doch, wenn es aufgelöſet und ausgeſchieden worden, noch einen feinen Theil eines wohlgearteten beſtändigen Weſens von ſich giebet, der ſonſt mit dem flüchtigen darvon, und verlohren gehet. Nächſt dem giebt es Mineralien, welche nicht ſo flüchtig und offen ſind, als ſich wohl mancher einbilden möchte, und die zu eröfnen, es wohl noch Mühe macht, darunter ich, es mag es nun glauben wer da will, den Arſenic oder vielmehr den Mißpückel ſetzen muß. Es giebt alſo flüchtige, und auch beſtändige Mineralien, welche beiderſeits noch eine Auflöſung nöthig haben: wie geſchicht aber das?

Alle

Alle werden glauben, daß ich hier das Röſten der rohen Ertzte zuerſt nennen werde, aber, nein, das iſt keine Aufloͤſung, hier wird mehr zu als aufgeſchloſſen. In der Roharbeit hingegen liegt ein Schlüſſel der Aufloͤſung, doch wird in dem darauf folgenden Roſtarbeiten ſchon wieder zugeſperret, wenn man aber hier einen Knüttel zwiſchen die Thüre ſteckte, müſte ſie wohl offen bleiben. Nebſt der Roharbeit, iſt der Bleyſtein ein offener Coͤrper, der da aufgeloͤßt iſt, und aufloͤſet. Das Figiren dargegen findet man im Roͤſten, Abtreiben und Brennen überflüßig, und würde noch beſſer von ſtatten gehen, ie mehr aufgeloͤſet worden wäre. Ubrigens ſiehet man wohl, daß nach dem, was ich bey dem 180. §. angemercket habe, die meiſte Figirung bey dem Schmeltzweſen, wie es ietzo beſtehet, mehr auf Abſcheidung des flüchtigen ankomme, als daß dergleichen durch eine radicale Verbindung bewürcket werde. Etwas von der letzten Art erſiehet man, oder iſt vielmehr zu vermuthen, bey der Roharbeit, in ſoferne der Kieß darzu kommt, und alles, zumahl bey uns über die hohen Oefen gehet, da ein langwieriger Fluß auch ſeinen Nutzen bringet. Des Ertztbeitzens endlich hier auch zu gedencken, ſo kann dieſes beides in der Abſicht des Aufloͤſens und auch des Figirens angewendet werden, welches an und vor ſich

nicht ſo viel Geheimnüs und Kunſt brauchet, nur wollen die Anſtalten bey einem groſen und weitläufftigen Schmeltzwerck nicht zureichen, ſolches in Menge zu verrichten, und in ſo weit möchte es noch eine Kunſt ſeyn, ſolche Materialien, die man in Uberfluß und wohlfeile hat, auszufinden, die doch eben dieſes, was die andern zu bewürcken vermögend wären. Mehrere allgemeine Regeln anzuführen, wäre überflüßig, eintzelne Sätze aber hiervon auf beſondere Fälle zu geben, zu weitläufftig, man bekümmere ſich nur um das Auflöſen, das Verbinden und Figiren wird alsdenn nicht ſo ſchwer fallen.

* Zum §. 256.

Der Herr Berg-Rath hätte nach ſeiner vielfältigen und reichen Erfahrung hiervon ein weit mehrers, als in folgenden geſchehen, anführen können, allein, da er ſolches nicht zu thun beſondere erhebliche Urſachen gehabt, ſo müſſen wir uns mit dieſem begnügen; wir können auch noch hinzu fügen was er in den Anmerkungen zu Respurs Mineral-Geiſt von einem Zimmet-farbnen Glaß pag. 25. gedencket. Desgleichen iſt pag. 104. 105. daſelbſt nachzuleſen.

* Zum §. 261.

Gewiß iſt es, daß man einer Farbe vor einer andern nichts beſonders zuſchreiben könne,

alſo,

alſo, daß man z. E. ſagen wollte, alles, was blau ausſiehet, iſt aufgelößt, alles, was roth iſt, iſt figiret, dieſes gehet nicht an. Aber von den Eigenſchafften der Farben kann man ſchon gewiſſer etwas urtheilen: demnach wenn ein Cörper aus einer Vermiſchung ſchöne rein und helle in ſeiner Farbe hervorkommt, ſo kan ich urtheilen, daß nichts fremdes und unreines ſich damit eingemiſchet habe; und die natürlichen Cörper, die weſentlich, nehmlich nach ihren kleinſten Theilgen, rein und ſchön in ihren Farben ſind, geben keine geringe Vermuthung von ihrer reinen und gleichartigen Miſchung.

* Zum §. 263.

Das nächſte Zeichen, das die auffſteigenden Dünſte durch den Geruch uns mittheilen, beſtehet wohl darinnen, daß ſie uns andeuten, was bey einer vorſeienden Miſchung von denen zu vermiſchenden Cörpern abgeſchieden, und alſo gar nicht, oder doch nicht in ſolcher Menge in die Miſchung mit eingeführet wird. Ferner zeigen die Dünſte an, was in einem Cörper nicht feſte verbunden, und alſo in der Auflöſung und Scheidung am erſten von ihm zu erhalten ſey; und hieraus iſt alſo durch weitere Folgerungen die Beſchaffenheit des gantzen Cörpers zum wenigſten aufs wahrſcheinlichſte zu erkennen. Sonſt

ſ. des Herrn Berg-Raths Anmerckungen zu Reſpurs Mineral-Geiſt p. 132.

* Zum §. 264.

Eigentlich kömmt zwar nichts arſenicaliſches darzu, aber das Beſtandweſen des gemeinen Koch-Saltzes tritt hier mit in die Vermiſchung; Nun hat der geſchickte **Becher** in dem Koch-Saltze die mercurialiſche oder arſenicaliſche Erde, welche zu der metalliſchen Miſchung gehöret, innen zu ſeyn vermuthet, und Herr **Stahl** ſchlüſſet aus dem arſenicaliſchen Geruch des Phoſphori, daß die Becheriſche Meinung ihren Grund habe. Welcher Beweiß nebſt und bey andern mit zutreffenden Umſtänden, Erfahrungen und Verſuchen auch nicht ohne Nachdruck ſeyn kann.

* Zum §. 273.

Dergleichen Exempel mögen wohl überhaupt rar ſeyn, doch gantz ungewöhnlich und unbekannt ſind ſie auch nicht; ich will erſt eines aus der Chimie anführen, damit man das andere, welches aus der Schmeltz-Hütte genommen wird, deſto beſſer verſtehe, nur gebe man dabey fein auf alle Umſtände Achtung, denn an und vor ſich iſt der Verſuch bekannt, nur wird er, wie es öffters geſchiehet, nicht zu Erkenntnüs der Wahrheit angewendet. Es iſt die Luna cornua oder das durch Koch-Saltz gemachte Horn-Silber.

Von

Von dieſem iſt vors erſte zu mercken, daß es alſo flüchtig ſey, daß man es im offnen Feuer gäntz und gar zum Rauchfange hinaus treiben könne; Die Reduction deſſelben geſchiehet entweder durch den Zuſatz einer Fettigkeit, oder durch Bley; Mit Bley wird es in eine irrdene Retorte gethan, nach und nach Feuer gegeben, bis das Bley zuſammen fließt, ſo findet man in dem Bley ſein Silber wieder, oben auf den Bley liegt eine Schlacke, welche von dem vorigen Horn-Silber nicht ſehr unterſchieden iſt; Sie ſiehet weiß, und wiegt eben ſo viel, als das zur Reduction genommene Horn-Silber am Gewichte betragen; **Kunckel** verſpricht gar, daß, wenn man mit der Reduction dieſes flüchtigen Kalckes umzugehen wiſſe, man einen Theil Silber daraus bekommen könne. Viele haben nun dieſen Verſuch, zum Beweiß der Möglichkeit des Tingirens angewendet, und halten davor, daß nur ein ſubtiler Theil aus dem Horn-Silber in das Bley eingehe, der da vermögend ſey, eben ſo viel Silber aus dem Bley zu machen, als er vorher in dem groben Cörper des Silbers umkleidet auch ausgemacht habe. Es iſt überhaupt dieſer Verſuch ſinnreich, und gehöret mit zu denen Sächßiſchen Proceſſen, und ich muß ohne Weitläufftigkeit bekennen, entweder die Sache geſchiehet ſo, wie ich ſie eben ietzo angefüh-

führet habe, oder, indem das Saltz das Silber in der Reduction fahren läßt, ſo greifft es das Bley an, und macht eben ſo viel davon zu einer leichten und weiſen Schlacke, als es hat Silber fallen laſſen. Doch, da ich bey letzterer Meinung keine Urſache finde, warum das Saltz das Silber fahren laſſe, und lieber das Bley ergreiffe; vors andere mir nicht in Kopff will, daß das Bley, welches doch weit eher von allen ſcharfen Dingen, und in gröſſrer Menge angegriffen wird, als das Silber, doch nicht mehr und nicht weniger, als das Silber am Gewichte betrage, ſo ſehe ich nicht, daß letztere Meynung nur um das geringſte vor erſterer wahrſcheinlicher ſey. Ja, wenn es wahr iſt, was Kunckel angiebt, ſo hat die erſtere noch ein Ubergewichte, und wir haben aus der Chimie ein Exempel, daß ſich flüchtige Dinge innigſt figiren. Das andere vom Schmeltzwerck iſt dieſes: Roth-güldig-Ertzt, Glaß-Ertzt und dergleichen edle Geſchicke ſind ſo flüchtig, daß man ſie nicht alſo dem Schmeltz-Feuer anvertrauen kann, ſondern ſie erſt ins Bley eintráncken muß, und hier kommt die erſte Meinung aus dem vorigen wieder hervor, nehmlich man vermuthet, daß das edle ſilberenzende Weſen des Ertztes, würcklich bey dem Eintráncken einen Theil des Bleyes ergreife, ſich daran halte, und es alſo in das Weſen des Silbers übernehme.

nehme. Das dritte Exempel, welches würcklich aus der geheimen Chimie iſt, kann in des Herrn Berg-Raths Anmerckungen zu Reſpurs Mineral-Geiſt pag. 25. nachgeleſen werden.

* Zum §. 281.

Da wir täglich in der Natur ſehen, daß nichts ſo feſte iſt, welches nicht endlich aufgelöſet und zerſtöhret werde, wie ſolches auch die Revolution der Dinge mit ſich bringet; Die Zerſtöhrung aber nicht ſo beſchaffen, daß auch nur das kleinſte Theilgen davon gantz und gar vernichtet werde, ſondern es nur in etwas anders übernommen und verwandelt wird: So können wir eigentlich in der ſchärffſten Bedeutung nicht ſagen, daß ie ein Cörper in der Welt irreducibel ſey, wir müſſen es alſo mit einer Mäßigung annehmen, und verſtehen daß die vor irreducibel geachteten Dinge, in Anſehung der zur Reduction gebrauchten Mittel, die ſolches nicht vermögen, und wir auch keine andere und kräfftigere wiſſen, vor irreducibel zu ſchätzen ſey.

* Zum §. 295.

Wenn man dieſes, wie es hier in folgenden §§. vorgetragen wird, mit demienigen zuſammen hält, was der Herr Autor in ſeiner Anmerckung zu Reſpurs Mineral-Geiſt von p. 23.

bis 241. anführet, der wird von Erzeugung der Mineralien, einen zulänglichen Begriff ſich machen können.

* Zum §. 305.

Nicht nur wahrſcheinlich, ſondern gantz gewiß iſt es mir geworden, nachdem ich in eines vornehmen Paſſagiers Stuffen-Cabinette, eine ſehr merckwürdige Stuffe geſehen, da nehmlich aus einem rothgüldigen Ertzt, welches in einem ſchönen weißen Qvartz ſtand, einige Fäden Silber eben alſo heraus gewachſen zu ſehen waren, wie man ſonſt dergleichen durch Kunſt aus bemeldetem Ertzte ausſproſſend macht. Der Beſitzer hiervon war nicht nur ein Liebhaber, ſondern auch ein Kenner von dergleichen Dingen, und da er ſonſt in Bergwercks-Sachen erfahren, ſo konnte ihm hierunter nicht ſo leicht ein Betrug geſpielet worden ſeyn, wie denn auch iedem, der ſolche anſiehet und verſtehet, die natürliche Wahrheit hierbey gleich in die Augen leuchten wird.

** Zu eben demſelben.

Der Herr Berg-Rath, hat hier und auch nur noch bey der Ausgabe des Reſpurs p. 223. verſprochen, mehreres auszuführen, ob er hierunter ſein vorgehabtes Mineral-Lexicon, oder

eine andere Abhandlung verſtanden, wird man alsdenn verſichert ſeyn, wenn deſſen hinterlaßne Schrifften, um daraus das nützlichſte und vollſtändige der Welt mitzutheilen, zur Ausgabe ſollten überlaſſen werden.

* Zum §. 308.

Die Einwürffe, die ſich der Herr Autor hier ſelbſt macht, ſind von ſolcher Wichtigkeit, daß ſie von der ungemeinem Einſicht des Herrn Berg-Raths ein ausnehmendes Zeugnüs ablegen, ia, ſie legen ihm und ſeinen Meinungen, eine ſolche Glaubwürdigkeit bey, daß man ihm, um ſo viel eher trauen muß, ie weniger er ſich ſelbſt getrauet.

* Zum §. 319.

Dieſes, von der Verwitterung des gediegenen Silbers, iſt deswegen hauptſächlich zu mercken, indem der Herr Berg-Rath, als er ſeine Kieß-Hiſtorie geſchrieben, noch nichts von dergleichen Verwitterung glauben wollen, hier aber aus der Erfahrung überzeuget, ſeine Meinung aufrichtig geändert hat.

* Zum §. 323.

Gewiß iſt es, daß dieſe Vermiſchung des Qveckſilbers mit dem Silber etwas mehrers, als ein ſchlechtes Gemenge ſey und ſo was hinter ſich

ſich habe, welches nur denen fleißigen Naturfor-ſchern recht bekannt iſt. Denn ſollte auch das Qveckſilber mit dem Silber nicht in eine ſolche Vermiſchung treten, welche zu einer beiderſeiti-gen Vereinigung ausſchlagen könnte, ſo dürffte doch dieſe Vermiſchung, welche eine Auflöſung heimlicher Weiſe iſt, zu der Vereinigung eines dritten Weſens, mit einem oder beiden dieſer Sachen, was zum voraus beitragen. Der Ver-faſſer des Wunder-Drey (Nahmens Orſchalck) hat in dieſem Tractätgen kein ſchlecht Experi-ment angeführet, da er gleich vors erſte das Bley, wenn es mit Qveckſilber amalgamirt, durch eine Kupffer-Extraction in Silber und Gold zu zeitigen, lehret. Denn, obgleich dieſes nicht einen Schatz irrdiſcher Güter ſo ſchlechter-dings uns gewähren möchte, ſo giebet doch die-ſer Verſuch einen Reichthum der Erkenntnüs im unterirrdiſchen Reiche und der Beſchaffenheit der Metallen. Ich halte dieſes Büchelgen ſehr werth, zumahl, da die Continuation des Wunder-Drey einem Verſtändigen Anwei-ſung geben kann, wie er einen chimiſchen Pro-ceß und kleinen Verſuch auf ein Schmeltzwerck, und ins Groſſe appliciren ſoll. Die Amalgama-tion habe ich eine Auflöſung der Cörper geheiſ-ſen, es möchte dieſes manchen fremde vorkom-men, allein, da man doch bey ſelbiger unterſchied-

liche

liche Umſtände an denen Metallen bisweilen wahrnimmt, welche ſonſt nicht an ihnen bemercket werden; Die Cörper auch nach dem bekannten Grundſatze nichts würcken, wenn ſie nicht aufgelöſet ſind: So möchte es wohl vor eine ſolche mit gezehlet werden. In ſolchen Fall erinnere man ſich, was Reſpur ſagt, und der Herr Berg-Rath Henckel durch einige Anmerckungen p. 46-50. wohl erleutert hat, daß man den metalliſchen Glantz in der Auflöſung nicht zerſtöhren ſolle, da denn die Amalgamation hiervon, wo nicht ein Muſter, doch ein Gleichnüs giebet.

Zum §. 336.

Nein, dieſes gehet auch nicht wohl an, weil doch alles Glaß durch überhäufften Zuſatz eines alcaliſchen Saltzes wiederum in ſeine Anfangs-Theile, nehmlich in Saltz, welches zerflieſſet, und in Sand, zertheilet werden kann. Aber eine Verbindung, welche vermittelſt der Verglaſung geſchiehet, vor eine radicale zu halten und dieſes zu beweiſen ſollte mir nicht ſchwer fallen. Deutlicher von der Sache zu reden, ſage ich, wenn zwey Cörper nicht ſelbſt zu Glaſe werden, ſondern nur währender Glaßwerdung des übrigen Gemenges ſich verbinden, und dieſes auch wohl mitten in und unter dem Glaßgemenge, ſo iſt dieſe Verbindung eine radicale Vereinigung.

Ich

Ich will hier, wo die Zeit und der Raum nicht mehreres zuläſſet, nur aus dem Erfolg meinen Beweiß hernehmen: Das Glaßwerden iſt die höchſte Zerſtöhrung und Veränderung der Geſtalt derer übrigen Cörper, ich ſage nicht, daß ein Cörper gantz, ſondern nur ſeine Geſtalt verändert werde, weil ich zu dieſen Beweiß mehreres anzunehmen nicht nöthig habe; Dieſe Veränderung geſchiehet, bald mit einer völligen Zerſtöhrung in denen nicht ſo feſtgewebten Cörpern, bald aber auch, daß noch eine Reduction möglich iſt, jedoch nicht anders, als unter der Geſtalt eines edlern Cörpers; Wann nun geringere, unbeſtändige Cörper in einem Glaßgemenge alſo verbunden werden, daß ein geſtalter Cörper auſer dem Glaſe noch dabey zu befinden und zu ſcheiden iſt, ſo muß ſolcher wohl ſonder Zweifel durch eine radicale Vereinigung entſtanden ſeyn, indem er dieſes dadurch, daß er ſich vor der Zerſtöhrung erhalten können, deutlich beweiſet. Man kann mir hier auf den Schein verſchiedene Einwürffe machen, und vielleicht vor allen andern das Bleiglaß entgegen ſtellen; allein ich antworte zum voraus, Proportion, Zeit und Feuer ſind unterſchiedlich und würcken verſchiedentlich. Stehet mir aber auch eine Frage frey, ſo antworte man mir, welches iſt das beſte Schmeltzen, woraus erkennet man es, und welcher

cher Vortheil iſt der beſte zur Geſchwindigkeit und zum reichern Ausbringen? Laſſet euch aber nicht durchs Gebläſe zu weit von der Haupt-Wahrheit wegblaſen, noch durch die Kohlen die Wiſſenſchafft verſchwärtzen; Das Kohl, Leſche, Heerd, Wand und Bruſt ſind zwar Hülffs-Mittel, wenn ihr aber zu genau auf dieſe ſehen und nicht vorſichtig ſeyn wollt, werdet ihr über die Schlacken fallen.

** Zu eben demſelben.

Dergleichen Glaß möchte wohl auch nur ſich vorzuſtellen ſehr ſchwer fallen: ich kann nicht ſagen, daß ich iemahls des Herrn Verfaſſers Gedancken hierüber vernommen, oder auch nur etwas ähnliches davon von ihm oder in ſeinen Schrifften erfahren können.

* Zum §. 339.

Wie überhaupt kein Gleichnis gar zu weit ſoll ausgedehnet werden, alſo muß auch hier das Radicale und Saamen-artige nicht in ſo gar genauer Application genommen werden. Der Herr Verfaſſer haben ſelbſt die Vereinigung derer Säffte in den Saamen und Gewächſen mit der Gährung vor ähnlich und faſt gleichartig gehalten; Die Gährung kann in einen Cörper nicht in die Unendlichkeit hinaus fortdauren,

ſon-

ſondern ſie hört entweder auf und der Cörper verſchließt ſich wieder, oder bey dem Fortgang derſelben muß ſie, ſo, wie anfänglich zur Exaltation, alſo nachgehends, und wenn ſie den höchſten Gipffel erreichet, zur Zerſtöhrung würcken. Alſo hat auch die radicale und ſaamenartige Vereinigung ihre Gräntzen, und da ſie nicht zu einer Zerſtöhrung ausſchlagen kann, muß ſie wenigſtens zu einer Ruhe kommen, welche ſo lange, bis ſie wieder erwecket wird, währen muß. Die Vermehrung, Zuwachs und kräfftige Würckung aus einer ſolchen radicalen Vereinigung in andere Cörper, möchte aber nicht anders, als wenn man ſie gleich in der höchſten Exaltation ertappte, ehe die Thüren wieder verſchloſſen, bemercket werden, welches aber auch ſehr ſchwer und nur aus den Erfolgen zu beurtheilen iſt. Ich habe dieſe Mäßigung obigen Satzes deswegen angeführet, damit man nicht gehindert werde, auf diejenigen radicalen Verbindungen, wo man nicht allezeit Vermehrung, Zuwachs und Würckſamkeit erſehen kann, Achtung zu geben, maßen dergleichen nicht ſo ſelten, aber nur unerkannt ſind.

Die

Die dritte Abhandlung.

Von der Appropriation oder Aneignung.

§. 342.

Da ich die Verbindung nach ihren Subiectis, äuſſerlichen und innerlichen Urſachen und vornehmſten Kennzeichen vorgeſtellet habe, werde ich nun nicht nöthig haben, ſo gar weitläufftig und tiefſinnig von der Aneignung zu handeln, welche vielmehr einer deſto längern und unaufhörlichen Unterſuchung durch die Hand-Arbeiten empfehle.

§. 343. Aus dem, was bisher geſagt worden, wird erhellen, daß viele, ia die meiſten Dinge in der chimiſchen Natur-Lehre zu finden, die ſich mit einander verbinden laſſen.

§. 344. Dieſes kann keinen ſo ſehr Wunder nehmen, wenn er bedenckt, wie die unter dem Mond befindlichen Dinge einander mit Blutsfreundſchafft verwandt ſind, da alle aus einem eintzigen Weſen, als aus einem Brunnen ausgefloſſen ſind, und der Unterſcheid derer Natur-Reiche und ihrer Cörper von nichts anders als

denen verſchiedenen Digeſtionen, Zuſammenſetzungen, Verhältnüſſen, Verſtellungen, und Uberſetzungen herkommet.

§. 345. Vielmehr ſollte dieſes einen aufgeweckten Naturkündiger in eine Verwunderung ſetzen, daß noch einige Dinge wären, welche die vorgenommene Vereinigung nicht annehmen, oder doch ſelbige sehr ſchwer machen wollen, ob gleich ein fertiger und fleißiger Kopf alles, was nöthig iſt, und darzu erfordert wird, zuſammen geſuchet hat.

§. 346. Aber eben dadurch ſoll ein ſolcher ſich nicht abſchrecken laſſen, ſondern gantz anders als dieienigen, welche alles aus Unbedachtſamkeit und gelehrten Hochmuth vor unmöglich ausſchreien, ſich auf alle Weiſe beſtreben, daß er nichts ohnverſucht laſſe, nichts verneine, was er nicht genug und öffters verſucht hat, und nichts bey Seite ſetze, was er nicht völlig ausgearbeitet und zu Stande gebracht habe.

§. 347. Die Vereinigungen haben ihre Schwürigkeiten: Es ſind auch Vereinigungen, welche bisher unmöglich geweſen. Allein geſetzt auch, daß etwas entweder in der Materie ſelbſt, oder in ihrer weſentlichen

chen Eigenſchafft hinderlich wäre, oder geſetzt, daß etwas fehle, entweder von Natur oder aus einem Zufall, oder auch, weil es ſchon untern Händen geweſen, und da bearbeitet, gemartert und zerſtöhret worden, ſo muß man alsdenn gedencken, wie man entweder das hinderliche wegnehmen, oder das erforderliche zuſetzen, oder die Materie in ihrem rohen Stande nehmen, oder ein neues Verbindungs-Mittel, oder endlich eine neue Art zu verbinden, ſuchen könne. Mit einem Wort: Man muß ſich um die Aneignung bekümmern. *

§. 348. Die Aneignung iſt alſo ein Hülfs-Mittel zur Vereinigung, und theilet ſich aus voriger Betrachtung ein in die, die 1) durch Abſcheiden, 2) durch Zuſetzen, 3) durch Veränderung der Geſtalt geſchiehet, und 4) die natürliche iſt.

Anmerkungen.

* Zum §. 347.

Dieſe Lehre von der Aneignung hat der Herr Berg-Rath erſt recht rege gemacht, und davon ſo wohl in denen Schrifften, welche er vor dieſem Tractat ausgegeben, Erwehnung gethan, wie ſolches unter andern in der Kieß-Hiſtorie

p. 486 : 488. zu leſen, als auch nachgehends dieſes Tractats, und nur noch letztens bey der Ausgabe des Reſpur Mineral-Geiſt p. 24. 25. und p. 295. dergeſtalt erwehnet, daß man wohl ſiehet, wie er mit Ernſt die Beförderung dieſer Lehre gewünſchet. Ich hoffe, daß meines wenigen Theils, da ich dieſe Lehre nunmehr denen Schmeltzern und Hüttenleuten mit mehrerer Aneignung darreiche, auch ich hierunter den Wunſch und die Hoffnung des ſeel. Herrn Berg-Raths werde erfüllen, wie ich denn auch im folgenden, ſo viel als möglich, die Application derer Sätze auf das Schmeltz- und Hüttenwerck in meinen Anmerckungen beibringen, und mich glücklich ſchätzen werde, wenn ſie nur recht und wohl angenommen werden.

Erſte Abtheilung.

Von der Aneignung, die durch das Abſcheiden geſchiehet.

§. 349.

Von Rechts wegen ſollte man von der letzten, nehmlich der natürlichen, den Anfang machen, weil doch dabey die Kunſt nichts, oder doch ſehr wenig thut, und ohne Zweifel noch fragens werth iſt:

iſt: Ob es nicht beſſer und nützlicher ſey, daß man die Materien in ihren natürlichen und rohen Stande, er mag nun auf eine oder die andere Art zuſammen geſetzt oder verſetzt seyn, nehme, ſelbige, ob ſie ſich mit andern verbinden und vereinigen laſſe, verſuche, und währender Verbindung ſelbſt, ob etwas ſich davon abſcheiden werde, erwarte, ehe man davon reden könne, ob etwas ab- oder zuzuſetzen ſey?

§. 350. Es wäre dieſes auch wohl um ſo viel mehr nöthig, ie weniger dieienigen, welche alles überſehen, einer ſolchen Vorſicht ſich befleißigen, ſondern dargegen auf viele Kunſt-Stückgen, vom Scheiden und Bereiten, offt ſehr unzeitig verfallen.

§. 351. Weil aber doch die natürliche Aneignung ſogleich anfänglich nicht recht möchte erkannt werden, ſo wird es einerley ſeyn, ob ſelbige in der Ordnung des Vortrags die letzte oder erſte iſt, wenn nur recht wohl auf alle Haupt-Umſtände in dieſer Sache Acht gehalten wird.

§. 352. Die durch das Abſcheiden zu verrichtende Aneignung iſt 1) nur äuſſerlich und obenhin, 2) falſch, 3) wahrhafftig, und 4) eine, die ich ſelber nicht zu benennen weiß.

§. 353. Die äuſſerliche Aneignung, welche nur die Ober-Fläche eines Cörpers betrifft, gehet nur dahin, um eine Zuſammenleimung oder eine Zuſammenhäuffung dadurch zu befördern; dergleichen ſiehet man, wenn die eiſernen Bleche mit einer freſſenden Feuchtigkeit oder Blech-Beitze beſtrichen werden, damit der Roſt und Unflath dadurch abgefreſſen, und ſelbige deſto leichter können verzinnet werden; Dergleichen geſchiehet auch bey dem Vergolden des Silbers und Verſilbern des Kupffers, da man ſelbige von den Silber- und Kupffer-Arbeitern vorher abſaubern und auspußen ſiehet. Allein, dieſes gehöret nicht hierher, ſondern vielmehr, beſonders was das Verzinnen betrifft, zu den Handgriffen derer Handwercksleute.*

§. 354. Die falſche oder eine ſolche Aneignung, wo etwas fälſchlicher Weiſe abgeſchieden wird, kömmt her, wenn man ſich etwas einbildet, welches ſich doch nachgehends nicht alſo verhält, nehmlich, es gehet nicht ſo von ſtatten, und wird nichts abgeſchieden, oder es iſt noch ſchlimmer, und ſtatt, daß man durch Scheidung eine Sache verbeſſern will, wird ſelbige ſchlechter,

ter, und ohne, daß man es gemeinet hätte, gantz und gar zerſtöhret.

§. 355. Von erſtern ein Exempel zu geben, ſo geſchiehet es von denienigen, welche den Zinck von der bleyiſchen und ſchädlichen Unart durch Pech, welches ſie bey dem Schmeltzen darzu werffen, zu reinigen ſuchen, um hernachmahls aus dieſem ein geſchmeidiger und beſſer Printz-Metall zu erhalten.*

§. 356. Ob nun gleich nicht zu läugnen iſt, daß der Bleiſtein zu der Erzeugung dieſes metalliſch-ſchwefeligten Cörpers viel beitrage; auch darinnen etwas zu ſeyn ſcheinet, welches das Printz-Metall nicht ſo geſchmeidig, als ſein andrer Geſell, nehmlich der Gallmey-Ofenbruch, werden läßt; ſo kömmt doch auf dieſem Weg, ſo viel ich darinnen erfahren, der Zinck nichts gebeſſert heraus.

§. 357. Von der andern Art falſcher Aneignung durchs Abſcheiden giebt uns der Vitriol ein Exempel, welchen einige durch öfftere Aufflöſung im Waſſer reinigen wollen, und die gelbe Erde, welche ſich ausſcheidet, ſo offt als ſie ihn ſolviren, davon thun; Aber dergleichen Reinigung iſt gar keine, ſondern es wird dadurch die

metalliſche Erde, welche dem Vitriol als ein weſentliches Grund-Stücke eigen iſt, von dem Schwefel-Sauern geſchieden, und alſo das gantze Gemiſche des Vitriols zerſtöhret. *

§. 358. Die wahrhafftige Aneignung durchs Abſcheiden nimmt würcklich etwas weg, und dieſes nicht nur etwan äuſſerlich und flächlings, ſondern innigſt, nicht daß ſie etwas zerſtöhre, ſondern mit Erhaltung des Cörpers, der da ſoll angeeignet werden, wie ſolches durch einige Exempel zu erläutern ſeyn wird. *

§. 359. In ſolcher Abſicht geſchiehet es, daß man die ſauern Saltze, ſo viel als möglich, aufs genaueſte gantz von allem Waſſer, und ſo gar von dem geringſten überflüßigen Tröpfgen ſcheidet, welches man dephlegmiren nennet, und am beſten und ſicherſten verrichtet, wenn nicht nur ein gelindes Feuer gegeben wird, ſondern auch etwas vom Sauern ſelbſt, welches ſonſt gantz gut, nach dem übergegangenen Phlegmate zugleich übergetrieben wird.

§. 360. Ubrigens rede ich nicht nur ſo von ohngefehr von dem Uberfluß des Waſſers, ſondern es iſt ſehr wohl zu mercken, daß eine gewiſſe und beſtimmte

Menge vom Waſſer ſeyn muß, welche zu der weſentlichen Flüßigkeit des Sauern gehöret, und von demſelben nicht kann geſondert werden.*

§. 361. Da wir erfahren, daß das Saure, beſonders vom Vitriol und das vom Salpeter, wenn es ſo ſtarck iſt, daß es raucht, gegen die Lufft ſehr empfindlich ſind, und aus ſelbiger die Feuchtigkeit annehmen, wie ich oben vom Vitriol-Oel angeführet habe: So kann man dieſem Ubel nicht allein durch genaue Verſchlieſſung des Gefäßes vorkommen, ſondern auch, welches noch beſſer als dieſes iſt, wenn man den aufzulöſenden oder zu verbindenden Cörper in den vorgelegten Recipienten thut, und alſo unmittelbar durch den Dampf ſelbigen berühren läſſet.

§. 362. Hier kann ich einen von mir nur neulichſt gemachten Verſuch nicht mit Stillſchweigen übergehen, welchen ich auf Zureden eines andern vorgenommen hatte, um den Spiritum nitri fumantem, welcher aus den Criſtallen des Queckſilbers übergetrieben wurde, mit dem Golde auf dieſe Art zu verbinden; doch dieſe Arbeit gieng weder vor ſich allein, noch mit Hülffe des Spiritus Vini von ſtatten.

§. 363. Auch damit wir nicht über die Schwürigkeit, die ſauern Saltze zu verſüſſen, klagen dürffen, ſo wollen wir den Wein-Eßig nicht verachten, welcher gewiß vor vielen andern ein beſonders Saltz-Weſen iſt. *

§. 364. Ferner gehöret hierher der Spiritus des Weins, welcher gleichfalls theils durch die höchſte Rectification, oder welches noch beſſer, durch die unmittelbare Deſtillation, auf das Subiectum, darein es würcken ſoll, theils durch die Verſetzung mit einem Alcali angeeignet wird, worinnen, als dem beſten und eintzigen Mittel, unter andern die berühmte und geheime Auflöſung des Gummi Copal beſtehet. Ubrigens iſt ſelbiger durch eine genaue Verſchlieſſung vor der eindringenden Luft fleißig zu verwahren.

§. 365. Was wäre auch wohl vor andern am meiſten vor was beſonders zu achten, als ein rechtes Alcali, welches von allen fremden Dingen, hauptſächlich dem Sauern, gantz rein, und in ſeinem Weſen unveränderlich wäre? Und was könnte man alsdenn vor ein beſſeres und eignes Mittel wider die Säure erlangen? Es iſt aber bekannt, wie ein ſolches Alcali von

der Luft, wenn ſie auch gantz und gar nicht feuchte zu ſeyn ſcheinet, in gar kurtzer Zeit angefallen, und mit einem Schwefel-Saltz verunreiniget wird, welches nicht einmahl recht wohl durch die gelindeſte und wiederhohlte Criſtalliſirung wieder davon kann geſchieden werden.

§. 366. Ja, auf was Weiſe die Luft, oder etwas das in derſelben iſt, es ſey nun was es wolle, die Verbindung nicht ſelten verhindere, und durch ihr Anhauchen verſtöhre, kann unter andern deutlich erſehen werden, aus dem Kalck des Spießglaßes, welcher, um ein Glaß daraus zu machen, bereitet wird, wie auch aus dem flüchtigen König des Arſenics, welchen man zu der Entzündung mit dem Vitriol des Silbers gebrauchen will. *

§. 367. Denn ſo bald iener, der Spieß-Glaß-Kalck erkaltet iſt, gehet er weit ſchwerer in die Verglaſung, und wenn dieſer nicht gleich friſch genommen wird, welches man, daß er nicht mehr friſch ſey, aus der Schwärtze, die er von der Luft bekommet, ſiehet, ſo kann er mit dem etzenden Saltz, weder des Silbers, noch eines andern Metalls, ſo innigſt vereiniget werden, daß er ſich damit entzünde.

§. 368.

§. 368. Wir dürffen uns auch bei denen Verbindungen der Metallen auf ihre Reinigkeit, nicht ſo gar ſicher verlaſſen, weiln ſie durch alle Arbeiten und Handgriffe, auch nicht da, wenn gleich der geſchickteſte und fleißigſte Probirer ſeine beſte Scheidungs-Kunſt angewendet hat, ſo gar reine worden ſind. Denn wir ſollen vorerſt wiſſen, wie öffters, abſonderlich die unedlen Metallen unter einander, mit genauer Noth, und faſt garnicht zu den höchſten Grad ihrer Reinigkeit können gebracht werden.

§. 369. Wenn ein Zinn einmahl mit dem Eiſen iſt vermenget worden, wird es wohl einige Spuren deſſelben an ſich behalten: Daß aber die Merckmahle des Eiſens in Zinn gefunden werden, zeiget die Beſchaffenheit derer Zinn-Gebäude ſelbſt, da ſelbige meiſtentheils eiſenſchüßig ſind, zum wenigſten in eiſenſchüßigen Geſtein brechen, oder dergleichen Sahlbänder haben, allein hieraus veroffenbaret ſich auch ſo viel, daß es mit einem gewiſſen Theil Eiſen im Feuer gerne zuſammen gehe. *

§. 370. Desgleichen findet man auch Kupffer, welches nicht gantz und gar von allem Eiſen frey iſt, auch niemahls davon kann

kann befreiet werden.* Und man hat Kupf-fer, welches mit Eiſen-Theilgen noch ziem-lich vermenget und verderbet iſt.

§. 371. Was iſt nicht vor Unterſcheid unter denen Bleien, und wer iſt mit ſeinen Tauſend-Künſten ſo weit gekommen, daß er aus dem Bley, welches bey dem Roh-ſchmeltzen geweſen, und allda viel Kupffer berühret und angenommen, auch bey dem wiederhohlten Schmeltzen ſeinen Theil da-von behalten, endlich aber bey dem Gut- und Fein-machen, die Merckmahle davon nicht abgeleget hat, ein höchſt reines Bley-Glas in ſeiner behörigen Farbe machen könne? Zum wenigſten wird der die Kupf-fer-Theilgen darinnen finden, der deſſelben ein Theil auf der Capelle unter der Muffel nach und nach verglöthen läßt, und das Bley-Glas, welches aus dem letzten Körn-gen wird, und gantz gewiß grünlicht ſiehet, gegen das, welches er zuerſt daraus ge-macht, und einer weiß-gelblichten Farbe iſt, gegen einander hält.*

§. 372. Ich will ietzo nicht gedencken, wie der Schwefel beſonders dem Roh-Eiſen anhänge, und von demſelben nicht, auſſer wenn man ſelbiges zu Stahl macht, könne geſchieden werden, auch öffters alsdenn

noch

noch nicht gantz und gar davon zu bringen iſt. *

§. 373. Daß alſo dieienigen, welche ihre drey Principia ſo hoch ſchätzen, durch ihren Schwefel aus dem Eiſen, der beſonders mittelſt des Arſenics einiger maßen kann gemacht werden, gar keiner ſonderlichen Erfindung ſich zu erfreuen haben.

§. 374. Wie viel aber an der Reinigkeit der Metallen gelegen ſey, wird derienige unter allen am beſten einſehen, welcher aus demſelben die Kalcke zum Mahlen, oder bundfärbigten Gläſern machen, und alſo ſolche Verſuche vornehmen will, welche entweder von den Präcipitationen oder von den Zuſammenſchmeltzen die letzten und zu beiderſeits Verbindung nöthige Arbeiten ſind, welches aus der einigen rothen Farbe des Goldes, die mit dem Zinn gemacht wird, erhellet, welche nicht mit einem ieden ohne Unterſcheid darzu genommenen Zinn eben ſo ſchön angehet, und als ein Exempel an dieſem Ort zum Beweiß anzuführen genug iſt.

§. 375. Uberhaupt, wenn einer hierinnen recht Acht haben will, ſo muß er allezeit unterſuchen, ob die zu verbindenden Dinge zu ſolcher vorgenommenen Verbindung

ſchon

ſchon ſich ſehr wohl zu einander ſchicken, und aufs nächſte vorgerichtet ſind, alſo, daß eines mit dem andern ſchon einige Eigenſchafft gemein habe, oder ob ſelbige durch Abſcheiden eines uneigentlichen, nicht hierher gehörigen, fremdartigen, widerwärtigen und ſchädlichen Weſens erſtlich einander müſſen angeeignet werden.

§. 376. Wer weiß gewiß, daß alles in dem ſchönen Gold, gleichartig iſt? Wir alle glauben und bekennen, daß alle ſeine Theilgen vereiniget ſind: Allein, wer hat wohl iemahls das Gold, nach deſſen währen Weſen, wie es doch ſeyn ſolte, unterſuchet? Und dieſes muß ich abſonderlich vor die Reichen ſchreiben, welche geitzig oder verſchwenderiſch ſind, oder auf den Stein der Weiſen loß arbeiten, und doch dabey das unterlaſſen, welches in Erkenntnüs derer Mineralien am meiſten noch fehlet. Allein derer Armen, und alſo derer meiſten Arbeit iſt dieſes nicht. *

§. 377. Helmont ſchreibet, daß das Queckſilber in ſeinem Weſen, wie es natürlich beſchaffen, fremdartig ſey, mit dieſen Worten: In dem Queckſilber habe ich einen äuſſerlichen Schwefel gefunden, welcher die Grund-Urſache von dem Verderbnüs

nüs dieſes Metalles iſt, und weil er vom Anfang dabey geweſen, ſchwerlich kann weggenommen werden, es ſagen aber die hierinnen erfahren ſind, daß, wenn dieſer endlich nichts deſtoweniger durch die Kunſt abgeſchieden würde, ſo ſey das Queckſilber von ſeinem überflüßigen Schwefel und Wäßrigkeit gereiniget, welches alsdenn durch kein Feuer zu einer Erde oder trocknen Pulver könne präcipitiret werden, wegen ſeines höchſt einfachen Weſens, nach welchen es mit dem Waſſer zu vergleichen. Denn es hat die Erde, nehmlich den Schwefel verlohren ꝛc. Progymnaſm. meteor. n.14. Allein in dem Tractat de Tribus principiis, num. 60. ſchreibt er: Aus Betracht der Grund-Sätze in der verborgenen Philoſophie erkenne ich, daß, wenn der Mercurius in fremdartige Stücke zu theilen ſeyn ſollte, die chimiſche Kunſt nicht wahr wäre, und der Mercurius ſelbſt zu dem Wercke ungeſchickt ſeyn würde.

§. 378. Dieſe Stellen ſcheinen zwar einander zu widerſprechen, können aber doch alſo mit einander verglichen werden, das erſtere vom rohen Queckſilber, letztere vom gereinigten Mercurio handle; Es mag nun ſeyn wie es will, ſo habe ich doch, ohn-

ohngeachtet ich viel mit dieſem Spott-Vogel umgegangen, weder iemahls benannte fremdartige Erde in ſelbigen finden, noch eine Art und Weiſe ausforſchen können, wie ſelbige davon auszuſcheiden ſey.

§. 379. Unterdeſſen iſt doch auch dieſer in der Chimie erfahrne Mann, einer, welcher angiebt, daß das gemeine Qveckſilber, nicht aus lauter gleichartigen Theilgen beſtehe, welches die ſcholaſtiſchen Natur-Schwätzer weder glauben noch verſtehen, auch ſolches nicht von dem ſchwartzen Pulver, das durch das Reiben aus dem Qveckſilber abgeſondert, aber auch wieder zu Qveckſilber wird, oder von dem gelben, oder rothen Präcipitat, der aus ſelbigen durchs Feuer gemacht wird, welches auch beides wieder zu lauffenden Qveckſilber wird, annehmen dürffen. Beſiehe Becheri Phyſ. p. 664.

Anmerckungen.

* Zum §. 353.

Es iſt wahr, daß es ein purer Handgriff iſt, allein auch hieraus kann öffters viel Gutes gelernet werden, als z. E. hier lernen wir, daß, wenn das Eiſen zu Roſte geworden, oder vererdet iſt, ſelbiges ſich nicht mit andern Metallen

vermiſche, welches zwar ſchon eine bekannte Wahrheit iſt; aber weiter können wir auch ſchlieſſen, daß wenn ſolcher Eiſen-Roſt zwiſchen zwey andere Metallen, oder auch nur zwiſchen und unter die Theilgen eines Metalles komme, ſolches das Zuſammenſchmeltzen derſelben verhindere. Hieraus können wir nun weiter folgern, daß das Eiſen in ſeiner vererdeten Geſtalt, als Roſt, eher zu den Eiſen-Sauen etwas beytragen könne, als wenn es noch würcklich metalliſch oder mineraliſch iſt. Es iſt auch ferner zu urtheilen, was von dem taub und matt brennen des Zinnſteins zu halten ſey, da man nehmlich, um das überflüßige Eiſen in ſelbigen loß zu werden, ihn ſehr ſtarck und ſo lange brennet, bis das Eiſen zu Roſte worden. Denn dadurch wird zwar das Eiſen weggeſchafft, aber auch verurſachet, daß das Zinn ſich im Schmeltzen nicht ſo zuſammen finden will, ſondern noch vieles in einer gewiſſen Art Säuen und in Schlacken zurücke bleibet. Endlich ſiehet man, wie auch dieſem Ubel zu helffen, nehmlich durch eine Beitze, welche den Eiſen-Roſt vollends wegfrißt, und nicht allein hier, ſondern auch bey denen übrigen ſehr eiſenſchüßigen Ertzten, können dieſe Anmerckungen ihren Nutzen bringen.

Eben alſo iſt das Vergolden und Verſilbern mit ſolchen Umſtänden begleitet, daß es viel

wich-

wichtige Wahrheiten entdecken kann; Es iſt ſelbiges in Herrn Stahls teutſcher Einleitung zur Chimie, pag. 369. ſeqq. beſchrieben, und wundert mich recht ſehr, daß, da der Herr Hof-Rath ſo weitläufftig den Nutzen und Zutritt der Fettigkeit, bey der Reduction der Metallen beſchrieben, er von dieſer Erfahrung nicht Gelegenheit genommen, auch den Nutzen des brennlichen in Glühwachs, bey Verbindung zweier Metallen zu zeigen, wenigſtens will mir hiervon ietzt keine Stelle aus ſeinen Schrifften beifallen.

* Zum §. 355.

Da der Zinck nach Reſpurs Meinung nichts unreines hält, ia vielmehr, da er nach des Hrn. Berg-Rath Henckels Anmerckung pag. 134. durch Qveckſilber kann gereiniget werden, ſo iſt es freilich was ungereimtes, ſelbigen durch eine Fettigkeit zu reinigen. Die Urſache aber dieſer falſchen Hoffnung mag wohl darinnen ſtecken, daß man geglaubet, der Zinck ſey etwas zinniſches, und müſſe folglich wie das Zinn gereiniget werden.

* Zum §. 357.

Es ſtecket freilich hierunter eine fälſchlich verſtandne und vorgefaßte Meinung, allein in Bereitung einiger Artzneien möchte dieſe An-

eignung des Vitriols nicht ohne Nutzen ſeyn, zumahl, wenn man verſichert wäre, daß hierdurch alles Phlogiſton des Vitriols mit abgeſchieden würde; welches ich denen Herrn Medicis zu weiterer Unterſuchung überlaſſen.

Zum §. 358.

Bey denen metalliſchen Schmeltz-Arbeiten weiß ich keine Art von dergleichen Aneignung beſonders anzugeben, ſondern ich muß ſagen, daß ſie durchgängig herrſche. Der Regulus aus dem Rohſchmeltzen, oder der Rohſtein, würde nicht geſchickt ſeyn, mit andern edlern Ertzten verſetzet zu werden, wenn nicht der Schwefel des Kieſes die überflüßige Erde und Schlacken zerfreſſen und weggenommen hätte: Käme der Arſenic nicht vom Wercke, ſo würde man nimmermehr ſolche Bleie erhalten, darein ſich die edlern Geſchicke übernehmen lieſen, und dieſes geſchiehet durchs Röſten. Benähme man dem Bleie nicht ſein Phlogiſton, ſo würde es nicht zu Glöth, folglich ließ es nicht ſein Silber fallen, wie ſolches bey dem Treiben zu erſehen. Und in dem Brennen nimmt man dem Blick-Silber eine ſchwefelige, küpffrige Unart ab, ſonſt würde es nicht rein Brand-Silber.

* Zum

* Zum §. 360.

Der Herr Verfaſſer ſcheinet hier nur von der Abſonderung des Waſſers zur Auflöſung anderer Cörper zu reden, allein es findet dieſe Art der Aneignung zu andern Verbindungen auch ſtatt, wie er denn in ſeinen Anmerckungen zu Reſpurs Mineral-Geiſt diesfalls pag. 295. nachzuleſen iſt.

* Zum §. 363.

Es ſcheinet, als ob nach der Ausgabe dieſes Tractats, dem Herrn Verfaſſer mehrere Umſtände vorgekommen ſeyn, die ihm die Sache deutlicher gemacht, und er ſeine Meinung diesfalls geändert habe. S. Anmerckung zu Reſpurs Mineral-Geiſt. pag. 176.

* Zum §. 366.

Hierbey kann ich nicht umhin, alle und iede, welche entweder ein beſonderes Schmeltzen verſuchen wollen, oder auch die durch einen Künſtler dergleichen vornehmen laſſen, zu ermahnen, daß ſie doch auf dieſen Umſtand, wegen Zutritts der Lufft, Acht haben wollen. Beſonders wenn hierzu rohe Ertzte geröſtet werden, ſo iſt dieſes ia ein Himmel-weiter Unterſcheid, ob dergleichen Ertzte verdeckt, und wohl gar unter einem Dache geröſtet werden, oder nicht; Ob die Roſt-ſtätte

auf einer Höhe liegt, oder ob ſie in einem Thal, der eine Zug-Lufft oder keine hat, befindlich iſt; Ob während, daß der Roſt brennet, ein gelindes ſtilles und heiteres Wetter iſt, oder ob es dicke Lufft hat, und trübe iſt, oder regnet, oder windigt iſt; Ob daher ein ſolcher Roſt in etlichen Tagen, oder erſt in ein paar Wochen ausbrennet. Es ſind mir dergleichen Umſtände, welche beſonders bey Kupffer- und Eiſen-Wercken am mercklichſten ſind, vor die Hand gekommen, welche mich gewiß verſichert, daß hierinnen ein groß Theil der Hindernüße verſteckt gelegen haben. Und die geſunde Vernunfft giebt es, daß nicht einerley erfolgen könne, wenn der Roſt ſtille und ordentlich, nicht zu geſchwinde, auch nicht zu langſam ausbrennet, und wenn er gegentheils bey windigtem Wetter zu ſchnell, und bey Regenwetter zu langſam, die Ertzte angreifft. Aus folgendem §. erſehen wir auch den Erfolg von dergleichen Arbeiten, nehmlich der Herr Berg-Rath meldet, daß ſich ein durch die Lufft verfälſchter Spiesglas-König nicht verglaſen wolle. Dieſes heißt eben einem Schmeltzwerck die gröſte Hindernüs im Weg geleget, denn, wo keine Schlacken werden, iſt auch kein Ausbringen eines Metalls zu hoffen; wer weiß auch überdieſes, was vor andere Ungeſchicklichkeiten mehr hieraus erfolgen können, die auch einem geübten Naturforſcher

nicht gleich ſo deutlich ſeyn, geſchweige, daß es ein Notarius und Zeugen, wenn man ſelbige gleich zu denen Proben hinſtellen wollte, einſehen ſollten, als welche wohl davon, daß alles ehrlich und ordentlich zugegangen, zur Noth ausſagen können, aber von der natürlichen Beſchaffenheit öffters gar nichts verſtehen. Nun weiß ich wohl, daß man den Zutritt der Lufft nicht gäntzlich abhalten kann, weiln es aber doch, aller Vermuthung nach, hier auf die Feuchtigkeit derſelben hauptſächlich ankommt, ſo iſt bey einem Vorhaben, das ſo ſchon etliche hundert Thaler zu ſtehen kommt, vor keinen groſſen Aufwand zu achten, wenn man eine mit einem Dache verwahrte Roſt-ſtätte bauete. Seitdem mich nun die Erfahrung gelehret, daß hierinnen nicht ein geringer Vortheil zum Schmeltzen auch keine gemeine Wahrheit aus der unterirrdiſchen Natur-Lehre verborgen liege, ſo habe ich mit Fleiß und vielen Verſuchen, durch die Verwitterung der mineraliſchen Cörper, ein mehreres zu entdecken mich bemühet. Ich urtheilte, wenn ein Ertzt durch Zutritt der Lufft in einer Roſtſtätte Schaden leiden ſollte, ſo müſte es auf eine Verwitterung hinaus lauffen, die daſelbſt vorgienge, ich habe hierauf verſchiedene Arten der Ertzte, der Lufft, bald trocken, bald feuchte, bald warm, bald kalt, bald einfach, bald vermenget,

bald verſetzet, dargeſtellet, und ſolche artige Umſtände dabey erfahren, daß mich meine Arbeit noch nicht gereuet. Ein Glantz und Eiſenfeile bekamen einsmahls das Anſehen eines ſchönen roth-güldnen Ertztes, welches aber gar bald wieder verſchwand, ſo, wie ſich das roth-güldne Ertzt ſelbſt in denen Cabinettern verwittert, und ſeine Farbe verlieret. Dergleichen Exempel könnte ich gar viele anführen, allein zur Zeit noch auſſer einem richtigen Zuſammenhange, ohne welchem aber der Nutzen davon nicht ſo groß ſeyn dürffte, den ich aber nicht eher zeigen kann, bis ich mit dieſen Arbeiten zu Stande gekommen bin. Hierzu aber zu gelangen, will mir nicht ſowohl die Zeit, als vielmehr die Gelegenheit und andere nöthige Umſtände mehr ermangeln. Noch eines. Nachdem ich ſchon ziemlich weit mit dieſen meinen Verſuchen gekommen, leſe ich des Herrn Wellings Tractat, vom Saltz, Schwefel und Mercurio, und finde, daß in ſelbigen auf gleichmäßige Arten, zu Beförderung des Schmeltzens angetragen werden, welches mich in meinen Verſuchen noch eifriger gemacht, zumahl, da ich aus den übrigen eingeſtreueten Wahrheiten von Berg- und Schmeltzweſen erſehe, daß von dem Herrn Verfaſſer auch gantz unerkannte Wahrheiten in dieſen Dingen waren eingeſehen worden.

* Zum §. 369.

Hiervon iſt ſchon im vorigen gedacht worden, auch kann die Anmerckung des Hrn. Berg-Raths zu Reſpurs Mineral-Geiſt pag. 22. nachgeleſen werden. Doch macht das Eiſen mit dem Zinn zu Altenberg ein reguliniſches Gemenge, welches ſie daſelbſt an andere Zinnwercke verkauffen, daraus ich denn ſchlieſſen muß, daß das Eiſen unter dem Zinn ſo ſchlechterdings nicht vor ſchädlich zu halten ſey.

* Zum §. 370.

Der kurtz vorher angezogne Verfaſſer des Wunder-Dreies, bezeiget in der Continuation dieſes Tractätgens, pag. 33-36. daß er die Heſſiſchen ſilbrichten Kupffer-Ertzte, welche, wie bekannt, ſehr eiſenſchüßig ſind, und von ihm ein in einen Letten coagulirter Metall-Saamen genennet werden, daß er ſolche durch ein beſonderes Verſchlacken, mit beſſerm Vortheil zu gute gemacht habe, welches er aber noch geheim halte. Weiln er nun meldet, daß ſolches Ertzt wie Gräupel in einem eiſenſchüßigen Flötz liege, und darbey gar kein ſteinigter und qvärtziger Berg befindlich, ſo will dieſes um ſo viel fremder und faſt unmöglich ſcheinen. Das eintzige, was er hierzu als dienlich meldet, iſt, daß er einen Theil des Ertztes verſchlacke, und damit das an-

dere als mit Zuſchlägen beſchicke, es bleibet aber doch alles bey ſolcher Beſchreibung dunckel, und wäre zu wünſchen, daß bemeldeter Autor beſſeres Glück gehabt hätte, maßen er alsdenn ſeine Wiſſenſchafften völlig mitzutheilen, nicht neidiſch würde geweſen ſeyn. Unterdeſſen ſehen wir, daß es möglich ſey, das Eiſen vom Kupffer zu bringen, und ich gebe hierbey dieſe Anmerckung, daß es leichter im Anfange, als zum Ende zu bewerckſtelligen iſt.

* Zum §. 371.

Da das Bley an und vor ſich die Seiffe der übrigen Metallen iſt, nehmlich, da es alle unedele in ſich nimmt, und ſelbige mit zur Schlacke macht, ſo iſt es kein Wunder, daß es dieſelben auch feſt bey ſich behält, und nicht leicht wieder fahren läßt. Unterdeſſen iſt bey dieſem Verſuch vors erſte merckwürdig, daß ſich das Kupffer nicht eher, als gantz zuletzt, in der Verglaſung ſpüren läßt, als woraus erhellet, daß das Bley mehrere Geſchicklichkeit zum Verglaſen und folglich auch zum Verſchlacken haben müſſe, als das Kupffer. Dieſes werden viele, auch darinnen erfahrne Männer, mir nicht zugeben wollen, und ich weiß ſelbſt, daß es bey dem Kupffer gnug Schlacken ſetzet: allein man mache nur einen Unterſcheid unter verſchlacken, und zu Schlacken werden.

den. Gutes, artiges, geſchmeidiges und flüßiges Ertzt, und nächſtdem unartiges und ſtrenges Ertzt, ſchmeltzen zwar beiderſeits, es ſetzet auch auf beiden Theilen Schlacken, nur daß erſteres nichts, als ſein ſteinigtes Beigemenge in die Schlacken ableget, letzteres aber auch nach ſeinem guten metalliſchen Weſen ſelbſt, meiſtentheils mit zur Schlacke wird; Jenes kann mit allem Recht, daß es ſich wohl verſchlacke, geſagt werden, von dieſem aber muß man ſagen, daß es zu Schlacken werde, welches auch ſo gar in der Einnahme keinen geringen Unterſcheid macht. Nach dieſem Wortverſtande nun, wenn ich ſolchen bey Gegeneinanderhaltung der Metallen gebrauche, ſage ich, das Bley verſchlacket ſich leichter, als das Kupffer. Aus ſolchem Satz flieſſen nun anderweitige Fragen, warum dieſes ſo geſchehe, ob nicht ein innig verbundenes Acidum im Kupffer ſey, und etwas hierbey thue, ob ein leichteres Verſchlacken des Kupffers möglich, was alsdenn beſſeres dabey zu hoffen ſey? welche ich aber vor diesmahl nicht beantworten kann, gnug, ich habe dieſe Fragen unter die Aneignung, welche durch Abſcheiden geſchiehet, ſetzen wollen, ob gleich das Abſcheiden durch einen Zuſatz möchte zu erhalten ſeyn.

* Zum §. 372.

Nicht allein die Alchimiſten, ſondern auch die Schmeltzer, müſſen den Mars als einen wunderlichen Kopf anklagen, wenn man aber die Klagen ſelbſt gegen einander hält, ſo klingen ſie auch gar wunderlich. Wenn man rohes, brüchiges und ſprödes Eiſen bekommt, ſo heißt es, der rohe Schwefel iſt daran ſchuld, und wenn man Stahl machen will, ſo dencken die vernünfftigſten unter denen Stahlmachern darauf, wie ſie dem Eiſen mehr ſchwefligte oder fettigte Theilgen einmiſchen, und dargegen eine rohe unmetalliſche Erde ausſcheiden können. Es iſt alſo im Eiſen bald des Schwefels zu viel, und bald zu wenig, bald ſoll er es ſpröde, bald aber zähe machen. Meinem wenigen Urtheil nach iſt im Eiſen nichts, als eine rohe unmetalliſche Erde anzuklagen, welche, wenn ſie abgeſondert wird, das Eiſen geſchmeidig hinterläßt, und auch eine Hindernüs des Stahlmachens nicht weiter ſeyn kann. Dieſe unmetalliſche Erde iſt von dem Herrn Berg-Rath Henckel am meiſten, oder in der gröſten Menge im gelbligten oder Eiſen-Kieß befunden worden, ſ. deſſen Kieß-Hiſtorie pag. 365. 366. und 367. und giebt alſo zweierley Vermuthung, erſtlich, daß ſie mit dem Eiſen ſelbſt nahe verſchwägert, zum

an-

andern, daß ſie von dem Sauern des Schwefels mehr, als von ſeinem fettigten Theil ergriffen werde, und ienes ſich an ſolche feſte anhalte. Hierdurch bleibet das Saure des Schwefels im Eiſen, macht daſſelbe ſpröde und, beſonders zum Stahlmachen, untüchtig. Wie aber dieſer Sache zu helffen ſey, hätte ich auch ſchon vor einigen Jahren eröffnen können, wenn ich verſichert geweſen wäre, daß guter Rath nicht verachtet, und das Alter nicht allein in Ehren gehalten würde. Die Grund-Sätze beſtehen kürtzlich darinnen: Man lerne den Eiſen-Stein beſſer kennen, und ſich vor dem, welcher viel unmetalliſche Erde in ſeinem innerſten hat, hüten; man ſcheide ihn auch eben deswegen reine aus; man ſuche zu vermeiden, daß er nicht durch Lufft und Feuchtigkeit angegriffen, roſtig werde und verſintere, denn hierdurch wird das Saure des Schwefels geſtärcket, in die rohe Erde feſter einzugreiffen; man bekümmere ſich um Zuſchläge, die das Saure gerne in ſich ſchlucken, und doch flüßig bleiben; man gedencke endlich, daß das rohe Eiſen zum Stahlmachen nicht über dem hohen Ofen und vor ſtarcken Gebläſe zu arbeiten ſind.

Zum §. 376.

Dieſe Frage möchte ich in veränderten Umſtänden wiederhohlen, oder auch hauptſächlich

dahin deuten, und fragen: Wer hat das Gold, nicht wie es geſchmoltzen da iſt, ſondern, wie es gediegen, eingeſprengt, und, ehe es ins Feuer gekommen iſt, gefunden wird, iemahls genau unterſuchet? Von Gold-Ertzten will ich gar nichts gedencken, indem dieſelbigen entweder gar nicht in der Welt gefunden werden, nehmlich ſolche, da das Gold in verertzter Geſtalt wäre, oder ſie werden doch, welches wahrſcheinlicher, von uns nicht in ſolcher Geſtalt erkennet, darüber ich mich ſchon ehedem deutlich herausgelaſſen habe. Sondern ich rede nur von demjenigen Gold-Stuffenwerck, wo das gediegene Gold darinnen, iedoch allezeit mit etwas mineraliſchen vermenget iſt; was iſt nun dieſes mineraliſche Weſen? Sollte es mit dem Arſenic Geſchwiſter-Hurkind ſeyn? Gewiß, was der Herr Berg-Rath **Henckel** in ſeinen Anmerckungen über den **Reſpur** p. 221. num. 14. anführet, iſt merckwürdig, und zeiget, daß wir auch aus der Art, das Gold auszuſchmeltzen, noch vieles lernen könnten, wenn uns nur alles bekannt wäre.

Die andere Abtheilung.

Von der Aneignung durch Zuſatz.

§. 380.

Wo das Scheiden, Reinigen und Wegnehmen, man mag es verſuchen wie man will, nichts ausrichtet, und die Sachen zu einer völligen Verbindung nicht geſchickt erfunden werden, da iſt nöthig, daß man auf andere Mittel dencke, davon denn vorerſt der Zuſatz eines Dinges, welches als ein zuſammenhaltendes, verbindendes oder antreibendes Mittel gebraucht werden ſoll, zu verſuchen iſt, ehe man zu der Umformung und Veränderung der Geſtalten der Dinge ſchreiten mag.

§. 381. Hier habe ich alſo ſchon vom weiten zu verſtehen gegeben, daß zweierley Art des Zuſetzens ſey, nehmlich eine, welche durch ſich nur etwas anders abſondern ſoll; die andere, wo der Zuſatz an und vor ſich ſelbſt bey der Sache bleibet.

§. 382. Die Aneignung durch einen abſondernden Zuſatz wird gebraucht, wenn man entweder etwas forttreiben, oder in die Maſſe mit einbringen, oder ver-

verhüten will, daß nichts fremd-artiges ſich einmiſche, oder damit die Materien vorbereitet werden ꝛc. *

§. 383. Erſtens diejenige, welche etwas forttreibet, ſcheinet nur vom weiten hierher zu gehören. Indem aber z. E. bey Verfertigung des Mercurii ſublimati der Vitriol das ſeinige thut, daß das Acidum aus dem Koch-Saltze ſein eignes Alcali verläßt, und ſich mit dem Queckſilber verbindet, ſo kann es gewiß nicht ſo genau abgehen, daß nicht das Vitriol-Saure von ſich etwas zu der neugemachten Sache zugleich beitrage; Wie denn auch bey Verfertigung derer Saltze faſt keine Scheidung und Niederſchlag ſeyn wird, da ſich nicht zugleich etwas, von denen gebrauchten Sachen, in das geſchiedene und niedergeſchlagene mit einmengen und einarten ſollte.*

§. 384. Zum andern wird denen zu verbindenden Dingen, wenn eines oder das andere flüßig oder flüchtig iſt, ein drittes dichtes Weſen zugeſetzt, darinnen als in einem Cörper das erſtere ſein Anhaltens habe, welches ſonſten die Verbindung nicht abwarten würde, welches man incorporiren nennet, * und welches das haupt-

hauptſächliche Exempel des Schwefelmachens vor allen andern erleutern kann.

§. 385. Ich will mit wenigen wiederhohlen, daß der wahre mineraliſche Schwefel aus dem Vitriol-Sauern und einer brennlichen Erde zuſammen geſetzet werde, und man ſolches ſichtlich beweiſen könne; Weiln aber dieſe beiden Sachen an und vor ſich nicht können vermiſchet werden, und auch nicht das Vitriol-Oel den Feuers-Grad, der zu dem eigentlichen Nun der Verbindung nöthig iſt, aushalten würde, ſo wird es mit einem alcaliſchen Saltze incorporiret, oder, wenn man dergleichen ſchon mit Vitriol gemiſchte Saltze hat, ſo ſind ſolche darzu auch geſchickt, und man braucht nur etwas pures Alcali, um den Fluß zu befördern, hinzu zu ſetzen.

§. 386. Eben dergleichen Bewandnüß hat es mit dem Golde, welches durch eine Schwefel-Leber aufgelöſet wird, und alſo geſchiehet. Sonſt hat man geglaubet, daß der Schwefel zwar alle Metallen, aber keinesweges das Gold bezwingen könne. Allein man ſehe, was ein Verbindungs-Mittel hier vermag, und zwar, wenn man den Schwefel mit einem Alcali incorporiret, * da denn das Gold nicht allein

aufgelöſet, ſondern auch mit dem Schwefel vereiniget wird, und zwar in einer ſolchen zarten und innigſten Verdünnung, daß es auch, wenn es im Waſſer aufgelöſet wird, nicht zu Boden fällt, ſondern darinnen flüßig bleibet, und alſo in der That trinckbar gemacht iſt.

§. 387. Unterdeſſen ſo verdienet es doch noch ein fleißiges Nachdencken, daß dieſes Metall, wie nach vielen andern Eigenſchafften, alſo auch darnach von denen übrigen ausgenommen, und nicht wie die andern, dem alles zerſtöhrenden Schwefel unterworffen iſt: Ohne was vorigen Fall anbetrifft, und wäre derienige, welcher in vorigen Zeiten ein anders gelehret hätte, ſonder Zweiffel als ein chimiſcher Ketzer zum Scheiter-Hauffen verdammet worden.

§. 388. Dieſe Art des Aneignens, da man etwas zuſetzet, und damit die flüchtig und flieſſenden Sachen incorporiret, lehret uns gewiß ſolche Dinge, die nicht vor ſchlecht zu halten ſind, und führet uns nicht nur zu practiſcher Nachahmung, in ähnlichen Fällen, und zu unterſchiedenen Veränderungen an, ſondern leitet uns auch zu den einfältigen ordentlichen Würckun-

ckungen in der Natur, welche die meiſten mit einem hochmüthigen Anſehen zu überſehen gewohnt ſind. *

§. 389. Sie ſollen hieraus erſehen, daß das denen zu verbindenden Dingen zugeſetzte dritte Weſen, ob es gleich zu der eigentlichen Verbindung nicht weſentlich gehöret, dennoch bisweilen nützlich und nöthig ſey, und alſo ſchon wieder eine Urſache da ſey, warum man wider die Befehls-mäßige Regel von der Separation etwas einzuwenden kein Bedencken haben darff. Denn, wenn eine Incorporation nöthig iſt, warum ſchreiet man ohne Unterſcheid ſo vieles von der Scheidung her? Warum laſſen wir nicht, zum wenigſten zu einem Verſuch, die Sachen ſo, wie ſie die Natur bisweilen ſelbſt uns darreichet?

§. 390. Zum dritten iſt von dieſer Aneignung eine Art, da man die Zurückhaltung eines fremd-artigen und überflüßigen Dinges zu bewürcken ſuchet, dergleichen wir etwas bey der Alcaliſirung des Brandeweins, um ſelbigen zur Auflöſung der Hartze geſchickt zu machen, erfahren haben. *

§. 391. Vierdtens muß man etwas zu einer unumgänglichen Verſtellung dar-

zu nehmen, welches aber wieder davon zu bringen iſt, und ſich in die Verbindung ſelbſt, wenn ſelbige geſchiehet, nicht miſchet. * Man kann ſolches nach der Lehre des Baſilii beides in chimiſchen und alchimiſchen Arbeiten verſtehen; ſo ſpricht er im erſten Schlüſſel: Da auch durch Mittel-Wege eine Schärffe dazu gefüget, dadurch unſer Leib gebrochen worden, ſo verſchaffe, daß alle Corroſiv abluiret werden. Und hierher gehöret auch dieſes im zweiten Schlüſſel: Doch mercke, mein Freund, dieſes ſehr wohl, daß der Bräutigam mit der Braut ſich nackend und bloß vermählen muß, darum müſſen alle zubereitete Sachen zum Schmuck ihrer Kleider, und nothwendiger Zier ihrer Angeſichter, wiederum von ihnen genommen werden, daß ſie gantz bloß das Grab beſitzen, wie ſie bloß gebohren ſind, damit ihr Saame durch fremde Einmiſchung nicht möge zerſtöhret werden.

§. 392. Denn, damit ich von ienem groſſen Wercke in der Natur nichts anführe, ſondern nur von täglich vorfallenden Dingen rede, wie höchſt nöthig iſt es nicht, z. E. die aus den etzenden Waſſern niedergeſchlagene Kalcke der Metallen, welche

daraus

daraus immer noch etwas an ſich haben, mit dem allervorſichtigſten und fleißigſten Bemühen, durch warmes ſüſſes Waſſer aufs genaueſte auszuſüſſen; Man mag nun dergleichen Kalcke in der Medicin oder Mahlerey, zum mercurificiren oder zum maturiren gebrauchen wollen, und ſelbige daher auch mit gewiſſen Saltzen durchbeitzen. *

§. 393. Fünfftens verdienet auch dieſes hierher gezogen zu werden. Es iſt mir ein Handgriff bewuſt, den Spiesglas-König mit dem Qveckſilber zu amalgamiren, welches auf andere Weiſe nicht leichtlich möchte erhalten werden. Laſſet das Qveckſilber mit Brunnen-Waſſer, in einem eiſern Mörſer, auf den Kohlen kochen; hierein gieſſet den dritten oder vierdten Theil des geſchmoltzenen Königs, reibet dieſes Gemenge mit dem Piſtill unter dem Waſſer, kaum den vierdten Theil von einer Viertel-Stunde, ſo werdet ihr ein Amalgama von dem Könige haben. *

§. 394. Man ſiehet wohl gleich daraus, daß die Sache da hinaus lauffe, daß das Qveckſilber und der König brüh-heiß mit einander zuſammen gethan werden, und alſo das Waſſer aus keiner andern Urſache

hier erforderlich ſey, als daß das Qveckſilber, welches das Feuer nicht ſo lange ausſtehet, gantz und gar behalten werde. Unterdeſſen gehet doch, ohne dazu gethanes Waſſer, die Sache nicht ſo gut von ſtatten, und iſt alſo nicht zu leugnen, daß das Waſſer zu dieſer Verbindung, iedoch in ſehr weitſchweiſigen Verſtande, etwas beitrage.

§. 395. Die Aneignung, wo der Zuſatz würcklich dabey bleibet, könnte eine äuſſerliche, welche nur die Flächen des Cörpers berühret, genennet werden, wenn z. E. die Färber, zum Tuch- und Leinwandfärben, etwas ſcharffes mit darzu nehmen, damit der Zeug, die Farbe anzunehmen, geſchickter werde. Die andere Aneignung aber iſt die innigere, davon ich hier reden will. *

§. 396. Dieſe iſt ein Zuſatz eines Dinges, um dadurch zwey andere, welche ſich ſonſt nicht verbinden laſſen, zu vereinigen, welcher auch mit dieſen in eine Maſſe zuſammen gehet. Es wird dieſer Zuſatz ein Drittes, in Anſehen derer Zwey, welche ſollen verbunden werden, genennet: desgleichen eben deswegen die Copula oder das Band; ferner das Verbindungs-Mittel; auch die Mittel-Subſtantz, welche

letztere

letztere Benennung bey den Alchimiſten gebräuchlicher iſt. *

§. 397. Was die letztere Benennung anbetrifft, ſo weiß ich Leute, welche die Subſtantz in Anſehen des Sublimir-Gefäßes vor die mittelſte annehmen, und deswegen alſo genennet wiſſen wollen, als ob dasienige, welches nicht oben, auch nicht zu unterſt, ſondern in der Mitten hienge, die rechte und verlangte Mittel-Subſtantz ſey. In Wahrheit, eine recht lächerliche Verdrehung des eigentlichen Verſtandes der erſten Urheber, die dieſen Nahmen aufgebracht haben.

§. 398. Dergleichen wird vielmehr deswegen alſo benennet, wegen ihrer Beſchaffenheit und Nutzen; denn ſie muß einer mittlern Art zwiſchen denen zu verbindenden Dingen ſeyn; weder das eine, noch das andere; von beiden Theil nehmen; auf beide Seiten ſich neigen; von keiner, und doch beiderley Art ſeyn; einen Mittler abgeben, welcher das, was ſich nicht geben will, zu der Vereinigung anhält; ſie muß das, was noch zu weit entfernet iſt, näher herbey bringen und verbinden; ſie muß in ihrem eignen Weſen noch nicht feſt geſtellet, ſondern undeterminiret ſeyn;

ſie muß endlich kein Mann, kein Weib, ſondern ein Hermaphrodit ſeyn. *

§. 399. Einige Exempel von dieſer Sache kommen vors erſte ſelbſt in denen Werckſtätten der Natur vor. Alſo iſt z. E. das gantze vegetabiliſche Reich ein Mittel zwiſchen dem mineraliſchen und animaliſchen, und kann deswegen alſo benennet werden, weiln es keines von beiden iſt, aber doch aus erſtern entſtehet, und zu des letztern Weſen und Wachsthum ſich neiget: Desgleichen iſt auch das gährende Weſen einer Pflantze, das Mittel-Ding zwiſchen dem einflieſſenden Erd-Safft und denen Theilen und Früchten der Pflantzen, welche davon genähret werden; ferner die klebrichte Subſtantz im Wein, zwiſchen dem Spiritu und groben Erde in ſelbigen ꝛc. dergleichen Betrachtung der ſcharffſinnige Becher noch mehr anſtellet in Phyſ. ſubterr. p. 324. 326. 332. 334. und 381.

§. 400. Hernach ſo ſchencket uns auch die Kunſt nicht wenig Verſuche, dadurch dieſes eigentlicher und näher kann erkannt werden. Die Seiffe, ein Werck der Weiber, aber eine Sache, daran ſich ein groſſer Verſtand verſuchen kann, die aus einem

Fett der Thiere, und aus dem Alcali der Pflantzen beſtehet, dieſe würde gewiß nimmermehr ein ſolches zuſammengeronnenes Weſen werden, wenn es nicht vermittelſt des gemeinen Koch-Saltzes geſchahe, als welches nicht allein alcaliſcher Eigenſchafft, ſondern auch fettig iſt; das fettige Weſen aber beſtehet meiſtentheils aus der ſauern Schärffe.

§. 401. Die Seiffe iſt ferner ein Mittel-Ding zwiſchen dem Unflat, der an der Leinwand und unſern Kleidern hänget, und dem Waſſer. Dieſes würde iene nimmermehr reinigen, wenn nicht die Seiffe darzwiſchen käme, vermittelſt welcher ſie leichte geſaubert, und die ſchmutzigten Flecke ausgeſpület werden können.

§. 402. Das Oel vermiſcht ſich nimmermehr mit dem Waſſer, ob es gleich ſcheinet, als ob durch ein langes anhaltendes Schütteln ſolches geſchehen könne: wenn man aber Zucker darzu nimmt, ſo weigert ſich ienes nicht ſo ſehre, mit dieſem in eine Vereinigung zu gehen, immaßen dieſes ſüſſe Saltz, wegen ſeiner Klebrichkeit, mehr als das Waſſer, zu der Eigenſchafft der Oele ſich ſchicket.

§. 403. Das berühmte Stärckungs-Mittel vor die ſchwachen Venus-Brüder, der Balſam von Mecca, wird mit dem ſüſſen Mandel-Oel zu einer ſehr weiſſen Pomade, und iſt vor das ſchöne Geſchlecht ein ſichrer und beſſer Mittel, als man iemahls gehabt hat, welches aber bisher noch gar geheim gehalten worden: dieſes muß mittelſt eines Waſſers bereitet werden, welches von einem Vegetabile abgezogen, und dadurch etwas feiſt und balſamiſch geworden iſt.

§. 404. Der lebendige Kalck giebt zwiſchen den Oelen und Waſſern ein Verbindungs-Mittel ab. *

§. 405. Der Spiesglas-König wird vor ein Mittel-Ding zwiſchen dem Qveckſilber und Metallen gehalten, und dieſes nicht ohne Urſache, da er kein Qveckſilber mehr iſt, und auch kein vollkommen Metall, ienes aber zu ſeyn aufgehöret, und dieſes zu werden angefangen hat. Ob ich gleich hierbey den vergeblichen Ausgang meiner Arbeiten nicht verſchweigen kann, welche ich mit vielen Fleiß und Mühe, um eine innigere Verbindung des Qveckſilbers mit dem Golde, durch den Spiesglas-König zu erhalten, vorgenommen habe. *

§. 406.

§. 406. Der Verfertiger des Buchs, Aurea Catena Homeri, mag nun noch ſo viel in ſeinen Sätzen haben, welches könnte getadelt werden, ſo beweiſet er ſich darinnen recht wohl als ein Philoſophe, daß er dieſe Aneignung durchs Zuſetzen mit vieler Mühe einſchärffet, indem er auf vielen Seiten ſeines Buches recht nachdrücklich von derſelben redet, welches ich auch nochmahls dem Leſer beſtens empfehle: Er ſpricht: Das philoſophiſche Axioma muß doch wahr ſeyn und bleiben, nehmlich: Non tranſiri poſſe ab vno extremo ad alterum abſque medio. Dieſes ſoll ein jeder Artiſt optime mercken. Denn tauſend und tauſend irren und fehlen, allein, weil ſie dieſen Punct nicht recht betrachten und obſerviren. ſ. p. 11. 86. 96. 98. 99. 111. 114. Es hat auch dieſer ungenannte Autor, wenn er nur in Worten unverfälſcht und auf ſolche Art in unſere Hände kommen iſt, vornehmlich bey der durch den Eßig zu verrichtenden Verſüßung, und anderswo die Arbeit ſelbſt beizubringen nicht vergeſſen, davon aber zu handeln ich mir auf eine andere Zeit vorbehalte. Beſiehe Bechern p. 616.

§. 407.

§. 407. Uber dieſes reden die Philoſophen über die zwey zu verbindenden Dinge, auch noch von einem dritten, allein daß man es nur ſo nennen, aber nicht würcklich abzehlen kann. Baſilius Valentinus beleget es mit dem Nahmen eines Sulphuris, oder einer Seele, dadurch der Leib und Geiſt, oder Saltz und Mercurius übergoſſen, und in eine wechſelhaffte Bewegung gebracht worden, indem er von dem Lebens-Geiſt, welchen GOtt dem erſten Menſchen eingeblaſen hätte, ein Gleichnüß hernimmt. S. vom groſſen Stein der uralten Weiſen. pag. 14.

§. 408. Allein dergleichen drittes oder Mittel-Ding iſt keinesweges der Zahl nach, ſondern nur nach ſeiner Krafft und Würckung ein ſolches, im Beiſpiel, wie die lebhaffte oder animaliſche Eigenſchafft, welche ſich in dem Eygen der Frauen, das durch den männlichen Saamen-Hauch befruchtet wird, ſich zu ſeiner Zeit ausweiſet. Daß alſo diejenigen, welche von dreien reden, nicht allezeit nach Baſilii Meinung recht zu arbeiten ſcheinen, da ſie ohne Unterſcheid auf drey Dinge, die ſie zu vereinigen ſuchen, bedacht ſeyn; Uber dieſes ſagt er klar, daß die zu bearbeitende Sache her-

komme

kommme aus einem Dinge, beſtehe aus zweien, welche das dritte in ſich verborgen halten, daher nichts zuzuſetzen ſey, oder beſonders darzu gezehlet werden könne, an bemeldeten Orte, p. 10.

Anmerckungen.

* Zum §. 382.

Unter dieſe Abhandlung gehören nun alle Zuſchläge, welche bey dem Röſten und Schmeltzen gebräuchet werden; wenn ich ſolche nach der Ordnung, wie der Herr Verfaſſer die Art der Aneignung eintheilet, vorſtellen ſoll, ſo muß ich ſetzen, daß theils Zuſchläge bey dem Metall bleiben, und mit in deſſen Weſen eingehen, theils aber wiederum davon gehen, indem ſie ſich ſelbſt abſcheiden, oder abgeſchieden werden: Letztere ſind wiederum verſchieden, denn etliche treiben das Metall fort, indem ſie dieſes oder das erdiſche Beigemiſche auflöſen; oder ſie ſind gleicher Art mit dem Metall, und alſo auch mineraliſch, figiren daſſelbe, und geben ihm ein Anhalten; etliche verhüten, daß nichts fremdes in das Metall-Gemenge, wenigſtens nicht zu viel davon hinein komme, und dieſe verſchlucken und nehmen die Unart in ſich; endlich ſo machen etliche dem Metall auf einige Zeit ein ander Anſehen,

ſehen, indem ſie ſelbige verglaſen, verſchlacken, oder in einen Rohſtein oder König bringen. Im voraus muß ich hier gedencken, daß zwar der Kieß faſt auf alle Arten das ſeinige thue, er löſet auf, treibet fort, figiret, hält das unartige zurück, und verſchlacket, dieſes thut er dabey nicht in nach einander folgender Ordnung, ſondern alles zugleich und in einem Nun: Doch werde ich nicht umhin können, ſelbigen in folgenden bey allen Vorfällen zu erwehnen, er iſt es wegen ſeiner Tugenden werth, und kann nicht gnug gelobet werden. Sonſten hätten die Zuſchläge auch nach dieſen Umſtänden können betrachtet werden, in ſo ferne ſelbige entweder ſchlechterdings und unmittelbar auf das Metall im Ertzt gerichtet ſeyn, oder anderntheils wegen des erdiſchen Beigemiſches genommen und gebrauchet werden.

* Zum §. 383.

Wenn ich mehr aus dem angeführten Exempel, als aus der Benennung urtheilen ſollte, ſo würde ich kein eigentliches und allein hierher gehörendes Exempel einiges Zuſchlages hier anführen können; allein ich werde mich ſo genau nicht einſchräncken können, denn das wahre forttreibende Weſen iſt das Feuer, was aber dieſe Würckung befördern kann, muß entweder das

un-

unflüßige zurück halten, oder es noch mehr flüßig machen. Das unflüßige iſt bisweilen eine gantz und gar fremde Erde, welche weder metalliſch iſt, noch ſo leichte und balde metalliſch werden kann; Bisweilen iſt es auch eine metall-artige Erde, dergleichen der Spat zum Beiſpiel dienen kann, welcher, wie bekannt, nicht gleichwie der Qvärtz flüßig iſt. Was nun dergleichen Erd-Weſen angreifft, und zurück hält, iſt bey der gantz rohen unmetalliſchen Erde das Saure des Schwefels, bey den ſpätigten Steinweſen verrichtet es etwas, das ſehr flüßig iſt, und alſo noch etwas unflüßiges, ohne merklichen Schaden und Abgang ſeines Flußes, in ſich nehmen kann, welches von flüßigen Bleiſchlacken ausgerichtet wird. Beides aber kann hauptſächlich durch den Kieß bewürcket werden, denn dieſer greifft nicht allein nach ſeinen ſauern Weſen in die gantz unmetalliſche Erde, ſondern ſeine Eiſen-und andere glaſigte Erde, welche durch die Befreiung vom Schwefel, und da ſie noch kein Metall geweſen, ſehr flüßig ſind, nehmen das kalckigte und ſpatigte Geſtein mit in ihr Gemenge, und bringen es zum Fluß und in die Schlacken. Dabey aber wohl zu bemerken iſt, daß dieſe gantze Würckung nicht mechaniſch zugehe, ſondern eine innige Vermiſchung des flüßigen und unflüßigen Weſens erfolget, denn ſo

ge-

geſchiehet dieſe Vermiſchung in groſſem Feuer, durch einen lang anhaltenden Fluß, und kann nicht wieder geſchieden werden, welches mehr anzeiget, als nur, daß etwan ſich die ſpätigten Theilgen in den Raum und zwiſchen die glaßachtigen Theilgen verſteckten.

* Zum §. 384.

Dieſe Art Zuſchläge, welche dem Metall ein Anhalten geben, wie die Schmeltzer zu reden pflegen, das iſt, die entweder das zarte Metall in ihren Cörper übernehmen, oder auch ſolches durch ihren Zutritt figiren, müſſen nothwendig auch metalliſcher Natur ſeyn. Was das Incorporiren anbetrifft, ſo thut es bey den zarten und flüchtigen Silber-Ertzten Bley, Glöth, und flüßige Bleiſchlacken, auch könnte der Kieß, in ſoferne er kupfferhaltig, hierher gerechnet werden. Bey dem Kupffer ſoll das Eiſen, und was dem anverwandt, auch das Bley nicht vergeſſen werden. Das Eiſen hält ſich ſelbſt am beſten an, indem immer ein Eiſenſtein an dem andern ſein Corpus, der andere an ienem ſeine Geſchmeidigkeit findet. Das Bley wird durch eine flüßige glaßachtige Schlacke angehalten, und das Zinn möchte vor allen andern das Eiſen in ſein Beſtandweſen einnehmen. Was die Figirung aber zum Anhalten anbelangt, ſo ſcheinet es der Wahr-

Wahrheit ziemlich nahe zu kommen, daß, da der Bleirauch das Qveckſilber einiger maßen coaguliret, eben derſelbe die arſenicaliſchen Silber-Ertzte, die nicht unbillig vor mercurialiſch könten gehalten werden, auch zu binden vermögend ſey. Die Figirung des Kupffers iſt meines Erachtens und Wiſſens durch keinen Zuſchlag auſſer dem Eiſen zu bewerckſtelligen, überdies aber iſt das öffters wiederhohlte Röſten nöthig; Bey dem Eiſen thut es faſt nur das Feuer, wie bey dem Stahlmachen durch das Cementiren zu erſehen. Das Bley wird durch den Schwefel figiret, welches die Bley-Proceſſe in kleinen Proben nothdürfftig erweiſen.

* Zum §. 386.

In dieſer Abſicht hat abermahls der Kieß mit der Schwefel-Leber einige Gleichheit, indem der Schwefel darinnen an ſeiner Eiſen- und unmetalliſchen Erde eben auch ein Anhaltens hat, wie dort an dem Alcali, es ſtünde alſo zu verſuchen, ob er nicht gegen das Gold auch einige Würckſamkeit bezeige, welches aber vor die Reichen gehöret.

* Zum §. 388.

Der Herr Verfaſſer hat gar nicht unrecht an alle dem, was er in dieſem §. anführet, geredet:

Es lehret uns dieſe Aneignung, oder vielmehr könnte ſie uns lehren, die richtigen Grund-Sätze zur Verſetzung und Beſchickung der Ertzte, da man bey groſſen Schmeltzwercken hundert und mehrerley Arten derſelben hat. Denn daß hiervon noch keine zuverläßige Regel können gegeben werden, ſolches wird hoffentlich niemand übel nehmen, vielweniger es leugnen können, da ich es hier alſo hinſchreibe. Wenn man aber nur erſt anfienge durch kleine Verſuche ſich mehreres in der Sache zu erkundigen, ſo würde auch die Nachahmung in Groſſen mit guter Uberlegung anzuſtellen möglich ſeyn. Die Chimiſten haben wohl ein und anderes in dieſem Stücke, doch mehr durch Zufall, als mit Vorſatz entdecket, abſonderlich haben ſie das Spießglaß, den Wißmuth ꝛc. als Aneignungs-Mittel, dadurch ſich ein flüchtiges Weſen an ein fixes halten ſolle, gebraucht, und wenn in dieſem Stücke zwey Aneignungs-Mittel, eines, das fixe etwas offen und flüchtig zu machen, das andere, das flüchtige der Beſtändigkeit näher zu bringen, gebraucht würden, ſo möchten die Wahrheiten aus dieſen Verſuchen noch häufiger ſich ergeben.

* Zum §. 390.

Was ich ietzo melden will, möchte von dem, was ich bey dem 383. §. angemercket habe, vielen nicht

nicht ſo gar unterſchieden ſcheinen; allein es iſt doch gantz was anders, wenn ein Zuſchlag mit dem unartigen groben Weſen, das den Ertzten anhänget, zuſammen gehet, und ein ſolches Gemenge ausmachet, daß ich es nicht mehr vor den Zuſchlag, auch nicht vor die aufgelößte und abgeſonderte erdiſche Bergart halten kann, denn da machen beide zuſammen eine recht genaue und innige Vermiſchung aus. Hier aber rede ich von ſolchen Zuſchlägen, welche aus dem Ertzt etwas in ihre Zwiſchen-Räumlein übernehmen, es gehet alſo dabey gantz mechaniſch zu, und ſind daher dergleichen Zuſchläge zu beſchreiben, daß ſie müſſen trockne, hohle und ſchwammigte Cörper ſeyn, welche aus den Ertzten eine Unart in ſich nehmen. Hierzu giebt ſich nun vor allen andern der Kalck an, als welcher, ohne daß er in ſeiner ſteinigten Geſtalt ſich ſchon ſehr locker und löchricht bezeiget, auch noch durch ein Calcinir-und Reverberir-Feuer ſo aufgeblähet, und in ſeinen kleinſten Theilen aus einander getrieben worden, daß er ſo gar das Waſſer in ſeinen Leib eintreten läſſet. Wie ſolten nicht andere, beſonders ſaure Dinge darein zu dringen vermögend ſeyn? welche wegen ihrer etzenden Eigenſchafft ungleich mehr ſubtiler ſeyn müſſen. Man brauchet demnach dieſen Zuſchlag, daß er, wo etwas ſaures in Ertzten befindlich iſt, ſolches in

ſich ſchlucke, auſſerdem ſonſt die Ertzte bisweilen ſtrenge durchgehen würden; folglich hat er ſeinen Nutzen bey Eiſenſtein, hernach bey dem Kupffer, um das Schwefel-Saure daran zu tödten, welche aber deswegen nicht ſtrengflüßig ſind, ſondern vielmehr wegen des Schwefels leichte flieſſen, aber auch gar ſehr weitläufftig in Stein, oder die noch gantz rohe Kupffer-Maſſe gehen. In des Herrn von Wellings obangezogenen Tractat vom Saltz, Schwefel und Mercurio, iſt eine Verbeſſerung oder Erhöhung des Kalcks zun Zuſchlägen an verſchiedenen Orten angedeutet, und beſonders, daß es durch Saltz geſchehen ſolle, gemeldet, welches zu verſuchen wäre, auch, ſo viel man nach bekannten und wahren Grund-Sätzen voraus ſehen und beurtheilen kann, ſeinen guten Grund hat. Denn ſo iſt der Kalck die Erde des Saltzes, und das Saltz iſt mit dieſem weit ſüſſer, milder und lieblicher, als wenn es mit andern Erden verbunden iſt, es können alſo beide einander ſtärcken, und in dieſer Krafft auch dem dritten helffen, ſie können ſich alsdenn thätlich bezeigen, da zuvor der Kalck nur leidentlich war, das Saltz aber ſonſt nicht gerne mit denen Metallen zu thun hat. Jugel ſcheinet zwar dieſes auch anzudeuten, aber ohne einigen Zuſammenhang, und bald kommt es mir vor, als ob er aus des Hrn. von Welling

groſſen Buch ſeine kleinen Büchelgen zuſammen geſchmiedet.

* Zum §. 391.

Die gröſte Verſtellung der Metallen, welche aber zu ihren Beſten geſchiehet, und auch ſo bald ſich die Beſtandweſen reine zuſammen finden, wieder davon gehet, iſt die Verſchlackung, oder überhaupt derjenige Zuſtand, da ſich mit unter dem guten Metall, noch vieles erdiſches und glaßachtiges Weſen eingemenget befindet. Dieſes glaßachtige Weſen, oder nach Bechers Meinung, dieſe Glaß-Erde, gehöret zwar, als ein Theil der Metallen ſelbſt, zu ihnen, denn ſelbige werden nicht allein in und unter ſolchen Geſtein erzeuget, ſondern es gehet auch ein Theil deſſelben mit in die innigſte Miſchung der Metallen. Indem es ſich aber dabey ſo häufig und häufiger, als zur Miſchung der Metallen nöthig iſt, vorfinden läßt, ſo muß das übrige abgeſchieden werden, damit das Metall geſchmeidig, zähe und auszudehnen tüchtig werde, und dieſes ſind die ſo genannten Schlacken, welche aber hierbey noch einen beſondern Nutzen haben, davon wir noch mit wenigen handeln wollen. Es iſt gewiß, daß alle Metallen vor feuerbeſtändige Cörper zu halten ſeyn, theils, in Anſehen gegen andere Dinge, theils auch, da ſie mitten aus dem Feuer ausgeboh-

bohren werden, denn, da ſie nunmehro einmahl die Feuers-Gewalt überſtanden, ſo halten die verſchiedene Beſtandweſen in ſelbigen immer eines das andere, und erhalten ſich alſo alle zuſammen. Wenn aber nun dieſe Theile ſich noch nicht aus dem Ertzt verſammlet und vereiniget haben, das iſt, noch im Ertzt in natürlichen Stande ſind, ſo wird wohl kein Menſch glauben oder ſich einbilden können, daß dieſe eintzeln zerſtreueten Theilgen ſich auch eben ſowohl gegen die Macht des Feuers erhalten möchten. Von einer Art derſelbigen, nemlich dem glaß-achtigen Theil der Metallen, ſehen wir im Glaßmachen aus der Erfahrung, daß dieſe ſich auch allein wider das Feuer hält, von den andern aber will ſich dergleichen nicht veroffenbaren, ja nicht einmahl wahrſcheinlicher weiſe zu glauben ſeyn. Man muß alſo in denen Metallen, alle die Krafft, ſich wider das Feuer zu ſchützen, auf ihren glaßachtigen Theil legen, und dieſes beweiſet derſelbe auch noch in den Schlacken. Es decken alſo die Schlacken das zarte Metall, bewahren es vor der Feuers-Gewalt, und verhüten, daß es ſich nicht im Feuer calcinire, oder davon fliege, ſondern vielmehr ſo lange in ſelbigen bleibe, bis es durch einen lang anhaltenden Fluß ſich ſelbſt genauer vereiniget, und nun das Feuer zu ertragen geſchickt iſt. Zu dem Ende werden die Ertzte,

und auch bey einigen Schmeltz-Arbeiten die Metallen, gantz und gar in eine ſchlackigte Geſtalt gebracht, welches eben eine Veränderung ihrer Geſtalt iſt, die der Herr Verfaſſer unter die Arten der Aneignungen mit Recht zehlet: Wo es ſpätigte Ertzte giebt, oder auch ſolche die in einen magern Leim, vertrockneten Schlamm ꝛc. ihr Ertzt-Lager gefunden, und dabey nichts qvärtzigtes oder glaßachtiges in ſich haben, da müſſen dergleichen Schlacken zu ihrer höchſtnöthigen Verſtellung zugeſchlagen werden: Wo endlich die Metallen ſelbſt reicher und häuffiger ſollen ausgebracht werden, ſo muß man ihre ſchlackigte Geſtalt vor allen andern zu befördern ſuchen; davon ein merckwürdig Exempel in dem Tractat (des Orſchalcks) von Seigern und Ertzbeitzen im dritten Theil von pag. 10. bis 25. nachzuleſen iſt. Es iſt dieſe Arbeit zu Churfürſt Auguſti Zeiten in Dreßden verſucht, und nach beigeſetzter Rechnung ſonder Zweifel vor gut befunden worden.

* Zum §. 392.

Auch hier könnten die Schlacken als die rechte Feuer-Wäſche der Metallen angeführet werden, welche endlich alle corroſiviſche Unart verzehren und abwaſchen, ich will aber dem Leſer mit einer wiederhohlten Wahrheit nicht zu weit-

 läufftig

läufftig fallen, ſondern nur die Erinnerung thun, an vorige Anmerckung auch hier zu gedencken.

* Zum §. 393.

Dieſen Verſuch wiederhohlet der Herr Autor in den Anmerckungen zu Reſpurs Mineral-Geiſt p. 296. und führet daſelbſt die Handgriffe ebenfalls umſtändlich an. Wie nun das Waſſer hier das Qveckſilber erhält, daß es nicht in ſeinen kleinſten Theilgen, die durch die Wärme rege gemacht worden, davon fliege; alſo thut das Waſſer auch ein gleiches, wenn es bey einem aus dem Schmeltz-Feuer kommenden Wercke gebraucht wird. Nehmlich, ſowohl der Stein als auch das Blick- und Brand-Silber werden mit Waſſer abgelöſchet, damit ſie deſto geſchwinder verkühlen, da ſie ſonſt auſſerdem weit langſamer erkalten, und alſo von ſelbigen durch die innen bleibende Wärme noch viel erregte Theilgen davon gehen würden. Eine gleiche Bewandnüs hat es mit Ablöſchung der Röſte, auch wenn bey dem Probiren ein Ertzt geglühet und abgelöſcht wird. Hierdurch erſchrickt das flüßige und aufgelöſte Metall, und da vorher der Trieb von innen auswärts war, ſo wird er gähling verändert und gehet nun von auſen einwärts; denn die Urſache aller Leibwerdung iſt die Kälte, ohne welche niemahls die vermeng-

ten, zuſammenflüſſenden, uranfänglichen Materien einander ergriffen und gehalten hätten.

Zum §. 395.

Von ſolchen Zuſätzen, welche bey denen Metallen bleiben, iſt nicht mehr als zweierley zu ſagen, erſtlich, daß ich hier keinen äuſſerlichen Zuſatz, welcher auch nur äuſſerlich daran hängen bleibt, anzugeben weiß; Zum zweiten, daß alles, was bey den Metallen bleiben ſoll, auch mineraliſcher und metallartiger Eigenſchafft ſeyn müſſe. Unterdeſſen möchte einigermaßen der Gallmey, bey dem Meßingmachen, als ein äuſſerlicher und doch bleibender Zuſatz können angeſehen werden; denn, in ſoferne derſelbe von dem Kupffer ohne deſſen Veränderung wieder kann abgeſchieden werden, ſcheinet deſſen Beytritt nur äuſſerlich zu ſeyn; indem aber derſelbe ſich mit dem Kupferſchmeltzen, gieſen und ausdehnen läſt, iſt doch deſſen Verbindung ſchon ſehr genau. Es ſcheinet der Gallmey zwar eine bloſſe Erde zu ſeyn, ob aber nicht in ſeinem Weſen ſo etwas ſcharffes und einbeiſendes, wie der Herr Berg-Rath von den Farben erwehnet, verborgen ſtecke, wäre noch zu unterſuchen, wenigſtens muß auch bey dieſem metalliſchen Färben ſo etwas mit unterlauffen, davon zwar die meiſten die Urſache auf die Kohlen-Fettigkeit legen werden, wer aber

das im 385. §. angezogene Schweſel-Experiment recht überleget, der wird finden, daß auch hier eine äuſſerliche bleibende Aneignung, wenigſtens wegen Incorporirung der Kohlen-Fettigkeit, ſtatt finden müſſe, es mag nun ſelbige in Gallmey oder Kupffer ſtecken.

* Zum §. 396.

Die Zuſchläge und Zuſätze, welche bey den Metallen, und ſo gar innerlich in ſelbigen bleiben, ſind der gröſten Aufmerckſamkeit werth, und iſt leicht zu begreiffen, daß auſſer denſelben gar kein Metall ausgebracht und erhalten werden könnte. Unter ſelbigen ſtehet oben an die Fettigkeit oder das Phlogiſton aus den Kohlen. Das Kohl träget bey dem Schmeltzen nicht allein dadurch, daß es ein Erhalter und Behalter des Feuers iſt, welches die Ertzte im Fluß bringet, das ſeinige bey, ſondern das brennliche, fette Weſen, welches in den Kohlen ſteckt, miſchet ſich gantz genau in das Weſen der Metallen ein, und bleibet bey ſelbigen. Der Hr. Hof-Rath Stahl hat, dieſes zu beweiſen, durch ſein gantzes Leben ſich die gröſte Mühe gegeben, und können die Gelehrten, die ſolches noch nicht glauben möchten, die Beweiſe in allen ſeinen Schrifften ausführlich finden. Einen ehrlichen und erfahrnen Hüttenmann diesfalls zu überzeigen,

zeigen, ſollte wohl nicht ſo viel Mühe koſten, als es dem Herrn Stahl gemacht, die Gelehrten zu belehren. Ich will denen erſtern nur zu ihrer Uberlegung anführen, warum doch die Ertzte mitten in und unter den Kohlen müſſen geſchmoltzen werden, käme es auf die bloſſe Hitze an, ſo müſte ja ein Ertzt, auch ohne unmittelbare Berührung der Kohlen, ſich bearbeiten laſſen, ſo aber kann man auch im Probir-Ofen, da genug Hitze unter der Muffel iſt, kein Ertzt recht bearbeiten, wenn man nicht Kohlenſtaub, oder ſonſt was kohligtes zuſetzet. Zum andern, bedencken ſie, warum das Treiben mit Holtz geſchehen muß, da es bey dieſer Arbeit hauptſächlich auf Verglöthung des Bleies ankommt, die Verglöthung aber eine Beraubung des fettigten Weſens aus dem Bley iſt, welches aus dem Anfriſchen der Glöthe erhellet, maßen hier dieſelbige aus denen Kohlen die Fettigkeit wieder annimmt und zu Bley wird. Zum dritten, warum nimmt man zum Heerd bey den Schmeltz-Oefen Kohlſtaub, oder ſo genannte Leſche, bey dem Treiben aber rein ausgelaugte und ausgezehrte Aſche und Leimen? geſchiehet es nicht, dort die Fettigkeit der Kohlen zuzuſetzen, hier aber deren Beitritt zu verhüten? Ein andrer Zuſchlag, der würcklich in das Weſen einiger Ertzte eingehet und dabey bleibet, iſt ſchon im vorigen weitläufftig von roth gülden - und

Glaß-Ertzt, bey Gelegenheit des Horn-ähnlichen Silbers, abgehandelt worden.

* Zum §. 396.

Ich will mich hier nicht mit Ausdeutung der dunckeln Redens-Arten der Hrn. Alchimiſten aufhalten, es ſtehet dahin, ob ſelbige nur eine Mittel-Subſtantz haben, oder ob ſie nicht vielmehr, da doch mehr als eine Verbindung in ihren Werck vorgehet, bey iedweder ein beſonders Weſen, welches ſie die Mittel-Subſtantz nennen, in ihren Beſchreibungen anführen, welche daher auch gantz verſchieden lauten. Im Schmeltzwerck iſt keine ſolche eigentliche allgemeine Mittel-Subſtantz zu finden, man müſte denn die in voriger Anmerckung angeführte Kohlen-Fettigkeit vor eine ſolche halten; die es zwar auch gewiſſer maßen ſeyn kann, indem ſie überall bey allen Ertzten und Metallen das ihrige auf einerley Art thut, aber von der beſchriebenen Mittel-Subſtantz der Alchimiſten gar ſehr unterſchieden iſt. Der Kieß könnte wohl auch hierher gerechnet werden, nur iſt hierbey noch etwas bedencklich, davon ich bey dem 398. §. handeln will.

* Zum §. 398.

Dieſe Beſchreibung, welche der Hr. Berg-Rath ſehr wohl aus dem Anführen der Alchimiſten

miſten zuſammen genommen, enthält zwey Sätze, nehmlich die Mittel-Subſtantz ſoll noch offen und in ihrem würckenden Weſen ſeyn, ſie ſoll auch nichts, als die allgemeinen Eigenſchafften der Dinge haben. Solches voraus geſetzt, iſt es möglich, daß ſie ſich zweien zugleich aneignen und beide alſo verbinden könne. Der Kieß könnte ſich nun ziemlich hier, als ein ähnliches Gleichnüs in Anſehen ſeiner Würckungen angeben, wenn nur nicht deſſen Theile ſich gar zu ſehre, als ſchon zu gewiſſen Weſen ausgebohrne verrathen hätten, unterdeſſen mag er bey dem Schmeltzen, wo man keine alchimiſtiſche Zartheit hat, davor mitgehen. Der Arſenic in ſeiner rohen und metalliſchen Geſtalt könnte hier, abſonderlich nach denen figürlichen Beſchreibungen, auch mit in Betrachtung gezogen werden, doch ohne denen Alkimiſten das Maul darnach wäßrig zu machen.

* Zum §. 404.

Dieſer Verſuch ſollte mehr überleget, und beſſer angewendet werden, es ſtecket nichts geringes dahinter, und wenn ich auch alles andere nicht berühren wollte, ſo muß ich doch ſagen, daß wir auch im unterirrdiſchen Reich öhligte Weſen theils gantz offenbar und in abſonderlichen Stande, theils mit andern vermenget haben, zu deren Unterſuchung und Zer-

legung

legung angeführtes nicht wenig beitragen würde.

* Zum §. 405.

Es ſind noch mehr Metallen und Mineralien, welche die Stelle der ſo genannten Mittel-Subſtantzen bey denen Verbindungen vertreten, alſo wird vermittelſt des Zinnes das Eiſen mit dem Bley verbunden, und das Queckſilber nimmt das Eiſen an, wenn Vitriol zugeſetzet wird, wie der Herr Verfaſſer in ſeinen Anmerckungen zu **Reſpurs** Mineral-Geiſt, jenes, pag. 22. letzteres, pag. 296. anführet, auch hat der Autor des Wunder-Dreies pag. 25. ꝛc. dieſe Amalgamation mit allen Umſtänden und Handgriffen deutlich ausgeführet.

Die

Die dritte Abtheilung.

Von der Aneignung durch Veränderung der Geſtalt der Dinge.

§. 409.

Die Aneignung mittelſt der Veränderung der Geſtalt geſchiehet, wenn eines oder das andere, von denen zu vereinigenden Dingen ſeiner eigenen Geſtalt, darinnen es ſich nicht will vereinigen laſſen, beraubet, und in eine ſolche gebracht wird, da es ſich zu den Eingang in die Verbindung geſchickt beweiſet.

§. 410. Dergleichen Aneignung wird nach der Geſtalt eingetheilet, in 1) die im Fluß, 2) als eine Erde, 3) als ein Saltz, und 4) mercurialiſch die Sachen machet, und dahin bringet.

§. 411. Die Aneignung, ſo im Fluß geſchiehet, betrifft vornehmlich den Schwefel, die Saltze, die Gläſer und Metalle, als welche alle vor ſich dichte, trockne, ruhende und leidende Cörper ſind, durch das Feuer aber in eine Erweichung, Zartheit, Flüßigkeit, Bewegung, Thätlichkeit und Geſchicklichkeit etwas anzunehmen, gebracht werden. *

§. 412.

§. 412. Nach der Grund-Miſchung der Dinge und ihren Weſen, das iſt, in allereigentlichſten Verſtande, kann dieſes keine umformende Aneignung genennet werden, weiln alle dieſe Sachen, in ſo ferne von denſelben nichts als ihr Fließen verlanget wird, ihren ordentlichen Zuſammenhalt im Feuer erhalten, ob gleich einige derſelben endlich durch das Feuer verſtellet werden.

§. 413. Doch iſt hierbey nicht ein geringer Unterſcheid zu bemercken, ob nehmlich nöthig und nützlich ſey, die Saltze, Schwefel und Metallen auſſer dem Feuer in ihren natürlichen Zuſtand zu nehmen, und nur in einem Digerir- und Macerir-Gefäße zu haben, oder, ob es nöthig ſey, ſelbige in ihrer fließenden Geſtalt, welche durch das Feuer in einem Schmeltz-Tiegel, oder in einem andern zum Schmeltzen ſchicklichen Gefäße nach Gelegenheit der Materie geſchiehet, zu gebrauchen.

§. 414. Und zwar, was das Glaß anbelanget, ſo iſt ſelbiges als ein wo nicht gäntzlich todter Cörper, doch als ein ſolcher, welcher in ſeiner Ruhe iſt, zu betrachten, und kann weder bey der Verbindung, noch einer

ner andern chimiſchen Arbeit etwas thun, wenn es nicht ſchmeltzend iſt.

§. 415. Es ſind aber vornehmlich der Schwefel und die Metalle, deren Fluß zu befördern ſehr zuträglich iſt. Der Schwefel beweiſet ſich manchmahl ſehr thätlich, z. E. in den ſo genannten Bley-Proceſſen, wenn da der Kalck des Metalls durch die Saltze genug gebeitzet, und dünne gemacht, mit denſelben in einer ſehr linden Wärme gehalten wird, ſo daß er ſich kaum ſublimiret, geſchweige denn, daß er flieſſen ſollte; Auf eine andere Weiſe, z. E. dahin zu bringen, daß das Silber Gold giebt, thut er das ſeinige gar wohl, wenn das Metall in Blättgen geſchlagen, und dieſe in Schwefel gekocht werden.*

§. 416. Bey denen Metallen ſind zwar auch ohne alles Feuer, Wege und Endzwecke da, wo ſie das ihrige wo nicht thun, doch an ſich thun laſſen, beſonders, wenn man ſelbige mit denen Saltzen qvälet und martert: Was aber gegentheils ein Metall im Fluß, da es denn weit durchdringender iſt, zu ſeiner Zeit auszurichten vermöge, erhellet auf mehr als eine Art daraus, wenn man auf ſelbiges etwas einträgt; Hierbey kann das Silber, welches in der Glaßma-

cher-Hitze mit Glaß etliche Tage und Wochen erhalten worden, und daher dichter, oder wie man es nennet, fix gemacht iſt, als ein Exempel dienen; * Desgleichen die Projection der Philoſophiſchen Tinctur ſelbſt.

§. 417. Ja, wenn ich bedencke, was der Elias Artiſta bey dem Helvetio vorgegeben, daß die Bereitung des Steines binnen vier Tagen, angefangen und vollendet werde, und er auch den Stein, wie er noch an den Scherbeln des Tiegels gehänget, gezeiget hat; ſo glaube ich, würde die Frage nicht ſo gar ungereimt ſeyn, ob nicht die ſo genannten verdrüßlichen langen Monate natürliche Tage und alſo eine gar kurtze Zeit ausmachen? und ob nicht eine Art ſeyn könne, da die gantze Arbeit nur in Erhaltung eines feurigen ſtärckſten Flußes beſtehe, der durch ein gutes Gebläſe oder Lufft-Zugwerck beſtändig erhalten werde? welches aber nicht in iedem Laboratorio und nach iedweden Kopffe angehen möchte.

§. 418. Unterdeſſen wolte ich denenienigen, welche die Gelegenheit des Orts darzu haben, dieienigen Arbeiten beſtens empfehlen, da nicht allein die Metallen in einem ſehr langen Fluß erhalten, ſondern

auch

auch auf ſelbige mancherley z. E. metalliſche Kalcke, Erden, Gläſer eingetragen werden, um zu unterſuchen, ob nicht zum wenigſten hierdurch einmahl eine Hiſtorie von dem Verhalten derer Erden gegen die Metallen, zu ſtande gebracht würde, welche vielleicht auch einigen Nutzen bringen könnte, und darüber man wohl noch ietzt höhniſch wäre, und nicht einmahl daran gedächte, wenn nicht der Meßing vor Augen läge. * Allein, es ſind ſo wenig dergleichen Leute, welche ſich an dieſes Feuer machen, als es ſelten einen vernünfftigen Unterſucher in der Chimie giebt.

§. 419. Was man zu einer Erde machen kann, ſind vornehmlich die Steine, Ertzte und Metallen, und ſolches geſchiehet, wenn man ihren Zuſammenhalt verringert, und ihre Metall-Geſtallt zerſtöhret; Es wird entweder durch die Calcinirung vollbracht, als die Steine, Ertzte und unvollkommenen Metallen; oder durch die Sublimirung; oder durch den Niederſchlag. *

§. 420. Das lebendige Qveckſilber kann durch den Wein-Eßig, und die Granaten können mit Lauge gebeitzet werden; Das gemeine Küchen-Salz trägt zu der Einä-

ſcherung des Bleies auf eine beſondere Weiſe bey: Der Schwefel befördert die Verbrennung des Kupffers und Eiſens: Die Calcination des Queckſilbers, welche allein vor ſich im Feuer ſchwer zu vollbringen iſt, kann durch das Silber, wenn es damit in ein Amalgama gebracht worden, leichter erhalten werden.*

§. 421. Baſilius ſpricht: Welcher Meiſter keine Aſchen hat, der kann auch kein Saltz machen zu unſerer Kunſt, denn ohne Saltz kann unſer Werck nicht leibhafftig gemachet werden, denn die Erhärtung aller Dinge würcket das bloſſe Saltz alleine, in vierdten Schlüß. p. 38. Aus allen Sachen kann eine Aſche gemachet werden, ſagt ein andrer in Phyſ. ſubterr. p. 634. und eben derſelbe anderswo: Mache Aſchen; ſetzet auch aus dem Helmont darzu: Die aufs hefftigſte calcinirten Dinge, werden mit aufgelößten und gefaulten Salmiac ſüſſe gemacht, oder in einen Mercurium, der nicht ſo ſcharff, und nicht ſo freſſend, wie der gemeine iſt, gebracht. Dahin auch des Gebers Spruch zielet: Die Principia der Metallen können nicht zuſammen gehen, wenn ſie nicht zu Erden gemacht ſind, ſ. Becher p. 839.

§. 422.

§. 422. Die Sublimirung giebt zärtere Kalcke, welche man Blumen nennet, als des Arſenics, des Bleies, des Wißmuths, des Spiesglaßes ohne Zuſatz; ferner die Blumen des Spießglaßes durch das Verpuffen mit Salpeter, des Kupffers und Eiſens, durch den Salmiac; ich weiß nicht, ob ich dieſes auch vom Golde ſagen ſoll, endlich auch vom Wein-Stein-Saltz. Welche Sublimare alle zuſammen, ſowohl die erdenen, als die ſaltzigen, eine merck-lich eingehende Eigenſchafft haben, wie ſolches leicht zu vermuthen.*

§. 423. Die Präcipitation iſt die Scheidung einer Sache, welche durch etwas drittes verrichtet wird, dieſe iſt auch daher nicht rein und allein, ſondern daß ſich etwas von dem niederſchlagenden in das niedergeſchlagene einſchleichet, und darinnen hengen bleibet, und alſo unter die verbindenden Arbeiten zu rechnen iſt. Sie geſchiehet entweder in trocknen oder naſſen Wege, wie man zu reden pfleget.

§. 424. Die im trocknen Weg geſchiehet, wenn ein Metall dem andern, als der Spiesglas-König dem Zinn, das Zinn dem Kupffer, das Kupffer dem Eiſen, ja endlich alle unvollkommene Metallen dem

 Eiſen,

Eiſen, und alle Halb-Metallen dem Schwefel entriſſen und zu Boden geſchlagen werden; dahin auch die beruffene trockene Scheidung, da das Gold aus dem Silber durch Schwefel und Eiſen geſchieden wird, doch einer andern Urſache wegen, zu zehlen iſt. *

§. 425. Es gehöret dieſes alles eigentlich nicht hierher, weiln das, was niedergeſchlagen wird, dadurch in ſeiner Geſtalt keinen Abbruch leidet, (ohne daß das, woraus der Niederſchlag geſchiehet, verſtellet wird,) ſondern das verlangte Metall erſcheinet in behörigen metalliſchen Anſehen, ſonſt aber verdienet es doch hauptſächlich mehrere Verſuche, und eine Frage, ob nicht manchmahl etwas gantz anders, oder auch bisweilen eine Vermehrung, z. E. des niedergeſchlagenen Goldes, durch ſolchen Niederſchlag ſich zutrage.

§. 426. Die andere Scheidung im naſſen Weg geſchiehet, wenn man eine Erde, vornehmlich eine metalliſche, aus einer Solution, die entweder durch ein Alcali oder durch ein Acidum gemacht worden, dort durchs Acidum, hier durch ein Alcali niederſchläget. *

§. 427. Dieſe ſtellet das vorher aufgelöſte Metall in einer andern, nehmlich erdenen Geſtalt vor, welches man einen Präcipitat nennet, oder auch mit dem Nahmen eines Kalcks beleget; daß aber dieſer mit dem Kalcke, der aus einem Metall beſonders alleine vor ſich durchs Feuer gemacht wird, nicht einerley ſey, iſt nicht nur bey der Aneignung, ſondern auch nur ſo betrachtet, leicht zu erſehen.

§. 428. Ich will nicht ausführen, daß in währenden Niederſchlagen die allergeſchwindeſte und fürwahr recht Verwandlungs-mäßige Ergreiffung des Niederſchlags mit dem Niedergeſchlagenen geſchehe, welches unter andern nicht ſo ſeltnen Exempeln ienes Experiment vom Paracelſiſchen Antimonio mit dem Menſchen-Koth lehret, da ſich der aus der Solution des Qveckſilbers gemachte Präcipitat gewiß ſilberhafft beweiſet, wie ich ſolches weiß; dabey aber auch noch die Anmerckung an die Hand giebet, daß nicht eben die Länge der Zeit zu allen Verbindungen, wenn es auch radicale wären, unumgänglich nöthig, ſondern auch die geſchwindeſte Verbindung bisweilen von der allerkräfftigſten Würckung ſey.

§. 429. Dieſes iſt zum wenigſten hier zu mercken, daß die Cörper, hauptſächlich aber, was metalliſche ſind, wenn ſie aus ihren Solutionen niedergeſchlagen ſind, eine andere Geſchicklichkeit annehmen, damit ſie zu einer neuen Verbindung mit etwas andern können gebrauchet werden. Der Wein-Eßig, wenn er auch der allerſchärfſte iſt, und das lebendige Qveckſilber werden ſich vergeblich mit einander in ein Ehebette legen, ſo bald aber erſteres zu einem Kalcke gemacht iſt, ſo bekommt es die allerhefftigſte Begierde, ein Saltz in ſeinem Leibe zu empfangen, und wird alſo ſelbſt zu einem Saltze gemacht.

§. 430. Die Verwandlung der Cörper in ein Saltz, welche auch an und vor ſich recht betrachtet, eine Art von der durch Zuſatz bewürckten Aneignung iſt, beſtehet in einer äuſerſten Flüßigkeit eines trocknen Cörpers: da denn ein andrer oder metalliſcher Leib in einem einfachen ſauren oder alcaliſchen Saltze alſo einverleibet wird, daß es von dieſem gantz und gar verſchlungen, und nicht mehr geſehen wird, ſondern vielmehr in einer gantz andern Geſtalt, welche ſehr dünne und Waſſer-flüßig iſt,

iſt, in einem andern Gewebe, und in einer andern Farbe hervor komme.

§. 431. Dergleichen zu Saltz gemachtes Weſen wird an und vor ſich, ſo, wie es entweder ietzt ausgebohren, oder in einer cryſtalliſchen, oder in einer ſonſt angeſetzten, oder in einer zerſchmeltzten Geſtalt iſt, zu ſeinen Verbindungen genommen; Von erſtern findet man ein Exempel bey dem Vitriol des Qveckſilbers, um daraus einen Mercurium ſublimatum zu machen; Vom andern iſt dergleichen zu ſehen in dem Liqvore des Arſenics und der Kieſelſteine, und kann nicht mit Worten genug hiervon geſchrieben werden, was die metalliſchen und ſteinigten Saltze, welche durch das Zerflieſſen darzu geworden, vor eine eingehende Krafft auf andere Cörper haben.*

§. 432. Die Mercurification iſt eine Zertreibung eines Metalls in eine beſtändige Flüßigkeit und mercurialiſche Geſtalt. Daß dieſelbe möglich, wollen vornehmlich folgende angemerckte Umſtände uns andeuten: Denn ſo iſt erſtlich ein Metall im Feuer flüßig, und kömmt mit dem Flüßen des Qveckſilbers ziemlich überein; zum andern iſt eine freundſchafftliche und un-

zerſtörliche Vereinigung zwiſchen dem Qveckſilber und Metallen, welche derjenigen, die zwiſchen dem Waſſer und Eiß iſt, ziemlich gleich kommt. Was die Art und Weiſe, ſelbiges zu erhalten, anbelangt, will ich nur dieſes gedencken, daß man ſehr wohl darauf ſehen müſſe, ob etwas abzuſcheiden nöthig ſey, und ob man ſich nur bemühen darff, die Geſtalt der Sache zu geben, oder ob man ſich nach der rohen Materie, wie ſie in ihrem erſten Weſen iſt, umſehen müſſe? *

§. 433. Wenn das wahr iſt, was Helmont ſpricht, daß die Aneignung des gemeinen Qveckſilbers darinne beſtehe, daß man, ich weiß nicht was vor einen fremden Schwefel abſcheiden müſſe, ſo ſchiene Krafft des Gegen-Satzes zu folgen, daß die Mercurification der Metallen durch einen Zuſatz zu ſuchen wäre. Auf welchen Schlag Becher in der Phyſ. ſubterr. p. 632. lehret: Bey der Mercurification iſt nicht eine Scheidung der Theile vorhanden, ſondern ein Zuſatz, um eine verdoppelte Verſetzung zu machen.

§. 434. Daß aber die Mercurification eine Aneignung eines Metalles zu einem andern ſey, darinnen ſtimmen nicht etwa

ein oder andere, ſondern alle Arbeiten und Verſuche derer, welche die Sache recht wohl überleget haben, zuſammen.

Anmerckungen.

* Zum §. 411.

Ich habe ſchon vorher angemercket, daß eine Haupt-Eigenſchafft des Feuers ſey, die Cörper flüßig zu machen, dieſes will ich nun nicht wiederhohlen, ſondern nur erinnern, daß hier nicht ein Aneignungs-Mittel, ſondern nur ein angeeigneter Stand der Materie ſey, wiewohl auch ein Aneignungs-Mittel noch darüber einen beſondern angeeigneten Stand nöthig haben kann. Bey denen Schmeltzen iſt die Flüßigkeit nicht nur die angeeignete, ſondern gar die eigentliche, eintzige hierher gehörige Geſtalt der Metallen, und metalliſchen Gemenge, alſo, daß ohne derſelben, niemahls kein Ertzt kann zu Metall gemacht werden. Es müſſen ſich zwar die Spanier in America, theils, wegen des Holtzmangels, theils, wegen der ungemeinen Zartheit ihrer Ertzte, mit dem Zugutmachen durch das Amalgamiren behelffen, auch iſt in Ungarn und andern Orten, zumahl bey Gold-Ertzten, eben dieſes gebräuchlich: Allein, auch hier kommt das Metall aus dem Ertzt in eine flüßige Geſtalt mittelſt des Qveckſilbers. Auch muß es doch

zuletzt, in einem Schmeltz-Feuer vollends gut gemacht, und durch den Fluß zu ſeinen rechten Beſtand gebracht werden, welches von denen Ungariſchen Bergwercken gantz gewiß iſt, von denen Americaniſchen aber zu vermuthen ſtehet. Von letzteren, müſſen wir ſolches nur vermuthen, weil wir Barbâ Bergbüchlein nicht gantz, ſondern nur halb haben, deswegen ich denn öffentlich zu bitten, nicht umhin kann, daß, wenn iemand eine Ausgabe dieſes Büchleins in Spaniſcher Sprache beſitzen ſollte, er ſelbiges doch entweder ſelbſt, oder durch einen Bergwercksverſtändigen überſetzen laſſen, und ausgeben wolle. Es würde hierdurch allen Liebhabern und Naturforſchern ein ungemeiner Gefallen geſchehen, und ich wollte meines Theils mich glücklich ſchätzen, wenn ich auch nur das wenigſte hierzu beitragen könnte. Gantz und gar können doch die Exemplare davon nicht verlohren gegangen ſeyn, maßen daſſelbe, nach Herrn D. Brückmanns Bibliotheca metallica zweimahl, als zu Madrit 1640. und zu Corduba 1675. gedruckt worden. So wie wir es ietzo beſitzen, fehlet der beſte Theil, maßen nur die Vorarbeit in den zwey erſtern Büchern beſchrieben iſt, daraus wir aber urtheilen können, was vor nützliche Anmerckungen und Entdeckungen in der Folge noch zu gewarten ſind. Es läufft der Nutzen hier-

hiervon zwar nur auf gelehrte Erkenntnüs ſolcher Wahrheiten hinaus, die wohl eigentlich nicht gebrauchet werden können, aber wer weiß, in was Umſtänden ſelbige mit einer Veränderung und geſchickten Anwendung gute Dienſte thun würden. Welcher Beſitzer aber, von einer Spaniſchen Ausgabe wollte ſo von der Pflicht der Gelehrten entfremdet ſeyn, und das, was ihm ein Vergnügen macht, auch nicht andern gönnen, da ihm hierunter kein Schaden geſchiehet, ſondern ſeine Edition doch eine ungemeine Seltenheit bleibet, er aber hierdurch das Lob einer ruhmwürdigen Gefälligkeit, und eine Verehrung ſeines Nahmens von allen Liebhabern zugetheilet bekommt.

* Zum §. 413.

Ein Beiſpiel von dieſem Satze ſiehet man in der kleinen Probe, bey dem Eintrencken ins Bley, maßen hier viel darauf ankommt, ob das Bley recht im Treiben ſey. Dieſe Kleinigkeit ſollte uns zur Erkenntnüs bringen, wie ſchwer es ſey, eine Operation in kleinen auch auf eine groſſe Arbeit einzurichten, denn es geſchiehet zwar etwas dergleichen auch in groſſen, da man friſch Bley, oder flüßige Schlacken vorſchläget, aber es kann doch nicht mit den Umſtänden und ſo genau, wie es wohl zu wünſchen, getroffen werden.

* Zum §. 415.

Dieſes ſind artige Verſuche, die durch ihre Umſtände viel lernen können. Kunckel hat zwar geklaget, daß auf dieſem Weg nichts zu erhalten ſey, aber da er ſo offenhertzig iſt, und erzehlet, was er vor Schlöſſer in die Lufft gebauet habe, ſo ſiehet man wohl, daß die Begierde ihn geblendet, auf die beſondern Umſtände aufmerckſam zu ſeyn, wie denn dieſes überhaupt ſein Fehler iſt, daß er dasienige, was er nicht ſelbſt erfunden, auch nicht genau betrachten wollen. Dieienigen, welche den Schwefel vor den Mann in dem metalliſchen Eheſtand halten, werden wohl hier etwas vor ſich zu finden vermeinen, allein, da Baſilius dem Schwefel in ſeinem Bergbuche ſo eine ſchlechte Stelle giebt, ſo kann ich die Urſache ſolcher Zeitigung nicht auf ihn ſchlechterdings legen. Es ſtünde demnach zu verſuchen, ob ein ieder Schwefel alſo das ſeinige thäte, und wo ſolches nicht geſchähe, ſo würde man befinden, daß der Schwefel, der von dem Metall-Ertzt ſchon wieder ausgeworffen gefunden wird, nicht dasienige thue, was ein andrer, der noch in einen Ertzt und ſeiner Blüthe ſtehet, vermag.

* Zum §. 416.

Vielmehr dienet dieſes Exempel zu dem, was ich bisher von Schlacken, von Verſchlacken, von

der

der Ausgeburt der Metallen aus den Schlacken ꝛc. geſagt habe; Wenn man aber durch dieſes Exempel veranlaſſet, beides die Betrachtung von Schlacken, und vom Fluß zuſammen nehmen wollte, ſo wird man den Grund vieler nützlichen Wahrheiten dadurch einſehen. Der offt angeführte Orſchalck erzehlet einen Verſuch, da man Kupffer in Glaßmacher-Töpffen unter dem Glaſe im Fluß eine Zeitlang gehalten, dabey dieſes merckwürdig iſt, daß die Töpffe ohne zu zerreiſſen im Feuer länger als ſonſt beſtändig geblieben. Auf dieſe Weiſe kann ein Verſuch zu Entdeckung einer Wahrheit, daran man gar nicht gedacht, öffters dienlich ſeyn.

* Zum §. 418.

Dieſer Vorſchlag des Herrn Verfaſſers iſt von groſſer Wichtigkeit, und von demſelben auf richtige Grund-Sätze, ſo wohl als auf gewiſſe Erfahrungen gebauet, er giebet denſelben zwar ſehr kurtz an, aber er iſt weitläufftig genug, ſo, daß einer wohl ſeine meiſte Lebens-Zeit daran wenden müſte, und doch ohne den Vorſchub eines Landes-Herrn nimmermehr zu erwünſchten Ende und Nutzung gelangen möchte. Wenn aber dieſes Werck, auf Koſten eines geſeegneten Berg-Herrns, unternommen und getrieben würde, ſo ſollte man ſich wohl gar bald über die Zunah-

nahme der Einkünffte zu erfreuen haben. Herr Becher, der auf dieſen Schlag dergleichen angab, wurde aus Neid verfolgt und gehindert, daß es nicht zu Stande kommen konnte, ſeine Vertheidigung hat er am Tag geleget, und niemand hat darwider etwas einzuwenden vermocht, ia die Holländer ſelbſt haben ihm nicht ablegen können. Wie aber Becher dieſes nur auf Sand und tingirende Gläſer gerichtet; ſo gehet der Herr Berg-Rath noch weiter, und meynet, daß man nebſt den erſtern auch alle metalliſche Kalcke und Erden auf Silber im Fluß tragen ſolle, ich wollte aber dieſes noch auf mehrere Arten erſtrecken, und ſagen, daß man auch dem Silber in ſeinem Fluß behülflich ſeyn könne, indem man Sachen zuſetzet, die dieſen Cörper ausdehnen, und aus einander halten, alſo auch einen zärtern Fluß und gröſſere Geſchicklichkeit, etwas an und in ſich zu nehmen, verurſachen. Man könnte auch ſtatt des Silbers noch andere Metalle im Fluß erhalten, und auf ſolche eintragen; auch ſo gar ſelbige mit einer Veränderung ihrer Geſtalt hierzu gebrauchen, wie denn kein Zweiffel iſt, daß die Glöthe, wenn ſie im Fluß erhalten wird, noch eher und auch mehrere Arten der Erden annehmen kann, als alle übrige Metallen. Und hiervon kann ſchon vieles geſagt werden, nur iſt es nicht ein Werck vor ei-

ne Privat-Perſon, auch iſt nicht ieder hierzu geſchickt, denn es will Arbeit und Mühe machen, und doch muß dabey der Kopff munter bleiben, damit nichts ſchläffrig gethan, auch nichts verfaſelt werde, ſondern allezeit die Erfindung mit Beurtheilung und Ueberlegung geſchehe, welches auch nach verrichteten Verſuchen nochmahls nöthig iſt.

Zum §. 419.

Nicht alle Vererdung kann unter die Arten der Aneignungen gezehlet werden, denn da die Aneignung ein Hülffs-Mittel zur Verbindung seyn ſoll, ſo muß ein Cörper nicht in eine ſolche Erde zurück gebracht werden, die weiter keiner Verbindung fähig iſt, davor denn der Künſtler gewarnet ſeyn ſoll. Ich weiß zwar, daß der Herr Berg-Rath der Meinung war, man müſſe ſich nicht vor einer todten Erde, oder auch gar vor einer Terra damnata fürchten, und er hatte gar ſehre und wohl recht, indem er als ein behutſamer Naturforſcher ſeine unterhabenden Dinge niemahls ſo zermartert und verderbet, daß er eine Terram damnatam darinnen gefunden; daher konnte er den Satz machen, daß in denen natürlichen Cörpern keine ſolche fürchterliche verfluchte Erde ſey, darzu ich ſetze, um alle Sorge zu heben, daß ſie nicht mercklich, auch bey dieſer

Art Arbeiten nicht ſchädlich ſey. Allein es muß auch ein Arbeiter darauf ſehen, daß er nicht ſelbſt verdammte Erde mache, welches, da es Kunckeln widerfahren, auch andern, die noch nicht ſo weit als dieſer gekommen ſind, vorfallen könnte.

* Zum §. 420.

Die Calcination geſchiehet entweder in naſſen Weg durch ſcharffe Waſſer, oder in trucknen Weg durchs Feuer, und hat davon der Herr Autor in dieſem §. Exempel angeführet: Beide Wege ſind vor die Wahrheit gefährlich, unrein und mangelhafft, indem es nicht ohne Vermengung oder Verflüchtigung abgehet; allein möchten ſie zu einen Beweiß nicht zulänglich ſeyn, wenn man aber den Zutritt der Lufft, desgleichen die Verwitterung, davon ich in vorigen gehandelt, und beſonders das ſchlechte Waſſer zu Hülffe nimmt, ſo kann man hier ſchon mehrers thun und erfahren. Auch ſchicken ſich nicht alle metalliſche und mineraliſche Sachen auf gleiche Art hier an, und muß man wohl ſehen, daß, was man auf dieſe Art bey einem gut machet, auf eben dieſelbe ein anders nicht verderbet werde. Abſonderlich muß man diejenigen Ertzte, welche ſich im Feuer calciniren, in Betracht nehmen, und derſelben Vererdung auf alle Art und

Weiſe zu verhindern ſuchen, indem ſie würcklich alsdenn zu keiner ſonderlichen Vereinigung ſich ſchicken wollen. Gegentheils gehet es mit der Vererdung glaßachtiger Cörper zwar langſam zu, aber ſie hat ihren Nutzen, zumahl, wenn dergleichen ſchon einmahl im Feuer geweſen ſind, ſo kann man auf verſchiedene Wege auch wichtige Unterſcheide bemercken, ich wollte gerne umſtändlicher ſchreiben, aber Zeit und Raum laſſen es nicht zu, doch eine Haupt-Wahrheit, welche zurück zu halten, mir die aufrichtige Liebe zu Vermehrung der Wiſſenſchaften verbietet, iſt dieſe: Die Vererdung iſt nicht allezeit der nächſte Stand zur Verbindung, auch nicht rathſam, daß man alles alſo gebrauche, man laſſe es lieber durch Staffeln vorwärts gehen, wie es rückwärts gegangen.

* Zum §. 422.

Die Sublimirung iſt eine zur Unterſuchung des Mineral-Reichs ſehr dienliche Arbeit, nur muß man wiſſen, wenn und wie man ſublimiren ſoll; Die hierher gehörigen Mineralien ſind nicht alle einander gleich; Die geſchmoltzenen Metallen ſchlechterdings zur Sublimation genommen, werden niemand ſonderlich klug machen; Wenn die Sublimirung auf die Vererdung folgt, ſiehet man ſchon mehrers, und ſo

man hier das rechte Fleckgen trifft, weder zu balde, noch zu geſchwinde kommt, wird nach der Arbeit nicht viel zurücke bleiben. Doch muß man überlegen, ob man im trocknen oder naſſen Weg vererdet habe, erſteres erfordert Waſſer und Feuer, letzteres aber Saltz zu ſeiner Arbeit. Ubrigens iſt die Sublimation auch ein vorläuffiger Verſuch, zu erfahren, wie man die Ertzte im Röſten behandeln ſolle.

* Zum §. 424.

Die Präcipitation iſt eine bey dem Schmeltzweſen höchſt nützliche Sache, allein ſie bewürcket daſelbſt keine Vererdung, ſondern, da die Metall-Theilgen durch den Niederſchlag nicht aus der Feuers-Glut erlöſet werden, ſo flieſſen ſie zuſammen, und werden ein förmliches Metall. Das, woraus ſie niedergeſchlagen werden, iſt meiſtentheils ein Gemenge von Schwefel und Schlacken, der beſte Niederſchlag dabey iſt das Eiſen, welches entweder in metalliſcher Geſtalt, vorſetzlich mit Zuſetzung Hammerſchlags ꝛc. zufällig durch die abgenützten Poch-Eiſen darzu kommt, oder es findet ſich als eine Eiſen-Erde im Kieß ꝛc. dabey ein. Eine Veränderung der Geſtalt zu einer deſto leichtern Verbindung muß ich hier anführen, welche ſich bey denen Hüttenwercken zuträgt, ohngeachtet ſich

ſelbige ſo wenig, als obige hierher ſchicket, aber auch ſonſt unter keinen eintzigen Nahmen in dieſe Abtheilung zu bringen iſt. Selbige iſt die Beſchickung des Kupffers auf denen Seiger-Hütten. Man nimmt daſelbſt das Kupffer, wie es noch mit überflüßigen Schwefel angefüllet, und daher in ſeinen Theilen noch ſehr offen, und etwas anzunehmen geſchickt iſt, und verſetzet es mit Glöth. Hier ſind beide Metallen in einer fremden, ihnen nicht eigenen Geſtalt, beide gehen deswegen weit eher zuſammen in eine Verbindung, das Kupffer kann auch ein mehreres von ſeinem Schwefel ablegen, weiln die Glöthe deſſelben mehr annimmt, als wenn ſie Bley, und ſchon mit einem Theil Schwefel verſehen wäre, und da das Kupffer ſeinen Schwefel alſo leichter loß wird, ſo läſſet das Silber in demſelben den Schwefel noch eher und leichter fahren, daher denn die Seigerung geſchwinder, und mit mehrern Ausbringen von ſtatten gehet.

* Zum §. 426.

Wer bey den alcaliſchen Solutionen noch ein anderes Mittel, als ein Saures anzubringen weiß, wird in dieſer Arbeit einen beſondern Weg, die Metalle zu zerlegen, erfinden können; Es kommt alles darauf an, daß die Metalle, wel-

che in der Aufloͤſung eines ihrer Theile ſind beraubet worden, denſelben, oder etwas anderes fremdartiges nicht wieder annehmen, im erſten Fall arbeitet man vergebens, im andern aber unreinlich und verworren.

Zum §. 431.

Bey denen metalliſchen Arbeiten ins Groſſe, kommt ſo leichte nicht ein Saltzmachen vor, auſſer wenn man die Allaun- und Vitriol-Wercke hierher rechnen wollte, dabey das Roͤſten, Abſchwefeln, der Zutritt der Lufft die Haupt-Umſtaͤnde ſind, auf welche man muß Achtung geben. Unterdeſſen, da der Herr Verfaſſer von einigen Saltzmachenden Aufloͤß-Mitteln redet, ſo kommt es nicht uneben, vom Ertzt-Beitzen hier etwas anzufuͤhren. Die Alten haben eigentlich gar nichts davon gewußt, Urſach, weiln ſie nichts als reiche milde und weichflüßige Ertzte gewonnen, die ſtrengen und unartigen Anbruͤche aber unberuͤhrt gelaſſen haben; In neuern Zeiten, da man alles, was nur halbwege gut iſt, mitnehmen muͤſſen, hat die Noth angetrieben, auf Mittel zu ſinnen, wie man die Unart bezwingen moͤchte, allein, ſo lange wir noch gutes und ſchlechtes bey einander haben, und alſo eines dem andern forthilfft, moͤchte die Noth, und auch der Ernſt nicht ſo groß werden; Sollten aber in kuͤnfftigen Zeiten,

ten, die recht eigentlichen weichflüßigen Ertzte ſich abſchneiden, ſo würde ein Naturforſcher, der dergleichen Ertzt-Beitzungen mit Beſtand angeben könnte, ſehr lieb und werth gehalten werden. Es iſt wahr, alles, was bisher hiervon angegeben worden, iſt unzulänglich und unordentlich; die Urſache hiervon mag ſeyn, daß man noch nicht eine rechte Erkenntnis der Ertzte und Mineralien gehabt; ietzo, da es in dieſem Stücke mehr und mehr Tag zu werden beginnet, möchte etwas zuverläßlicher diesfalls können geſprochen werden. Die Mineralien, welche bey den Ertzten befindlich, und/doch mit ſelbigen nicht können zu gute gemacht werden, ſind Erd-Hartz, oder bituminöſe Weſen, Schwefel, Vitriol in denen wieder verwitternden Ertzten, Arſenic mit ſeinen Arten. In wieferne nun ſelbige das Ertzt-Beitzen nöthig haben, wollen wir mit wenigen ſehen: Die bituminöſen Säffte ſchaden denen Ertzten in ſo weit, weilen ſie nicht flüchtig ſind, nicht ſo gleich und leicht verbrennen, ſondern ſich und das Feuer lange im Ertzt erhalten, dadurch ſolches zu einer Aſche oder Kalck verbrennet wird, alſo bringt hier das Feuer mehr Schaden als Nutzen. Der Schwefel iſt zwar nicht ſo arg, aber, er macht doch, wie bekannt, viel Schlacken, und wo er gar zu häufig iſt, erfordert er auch viel zu ſeinen Niederſchlag, verur-

ſacht alſo ein groſſes Hauffwerck, und daß das gute Metall ſehr weit darinnen zertheilet wird, wo alſo der Schwefel gar zu überflüßig, kann man ihn nicht wohl in die Beſchickung mit nehmen, will man ihn durchs Röſten vorher forttreiben, und das Metall dabey iſt ſehr zart, ſo gehet beides zugleich fort, auch veranlaſſet der Zutritt der Lufft eine Vitrioleſcirung. Alſo möchte das Ertzt-Beitzen hier wohl auch dienlich ſeyn. Der Vitriol iſt vollends im Schmeltz-Feuer denen Ertzten ſehr ſchädlich, machet ſie ſtrengflüßig, frißt ihnen die Fettigkeit aus den Kohlen vor dem Maule weg, und giebt eine weit ſchlimmere Schlacke als der Schwefel ſelbſt; im Röſten läßt er ſich auch nicht völlig veriagen, ſondern ſein ſtrenger Todten-Kopff bleibet zurücke, und hier iſt das Ertzt-Beitzen nöthig und nützlich. Der Arſenic ſcheinet endlich, als wenn er mit dem Feuer am erſten zu veriagen wäre, es iſt aber ſchon bekannt, daß dieſer Vogel, wenn er zu gähling mit dem ſtärckſten Feuer angegriffen wird, fein ſäuberlich darinnen ſitzen bleibet, ſich auch nicht verbeſſert, ſondern vielmehr das gute Metall noch verſchlimmert. Sollte es nun nicht der Mühe werth ſeyn, zu verſuchen, ob dieſem Vogel die Federn nicht könnten abgebrühet werden? Was nun die Auflöß-Mittel zu der Beitzung dieſer Arten anbetrifft, ſo ſollte es wohl bey

ſo vieler chimiſchen Erkenntnüs nicht ſchwer fallen, auch ohne meine Anregung dergleichen auszufinden; Dieſes wäre um ſo viel beſſer, da manchem ſonſt eine allgemeine Lehre im Wege ſtehet, bey dieſen oder ienen auſſerordentlichen Vorfall, auch etwas beſonders zu erfinden und anzugeben. Und, offenhertzig zu reden, wird ein General-Proceß nichts nützen, wenn er nicht an einen geſcheiden Kopff kömmt, der ſelbigen zu ändern und anzuwenden weiß, verſtehet er aber dieſes, ſo kann er auch die allgemeinen Grund-Sätze ſelbſt ausfündig machen. Doch, damit ich im Hauptwerck nicht ſo gar leer abſcheide, ſo melde, daß ein hurtiger und fleißiger Kopff bey der erſten Art den Alaun, bey der andern die Schwefel-Leber, bey der dritten das ſchlechte Waſſer, bey der letzten aber, den Mercurium ſublimatum nicht vergeſſen, ſondern recht betrachten und in Obacht nehmen ſoll. Dieſes alles will mehr ſagen, als wenn ich von Laugen, Saltzen, Kalck ꝛc. von ſauern und ſüſſen nach der Länge vieles hergeſchrieben hätte, welches alles gantz gut, aber ohne Application nichts nütze iſt.

* Zum §. 432.

Die Lehren, welche hier der Herr Verfaſſer wegen der Mercurification giebt, ſind ſchön und gründlich; ich kan und will mich hierüber nicht

weiter herauslaſſen, maßen ſolches mehr zur Alchimie, als dem Berg- und Schmeltzwerck gehöret. Ein Vorurtheil aber bey dieſer Sache kann ich nicht ungetadelt laſſen, nehmlich, man meynet, ein Mercurius aus den Metallen müſſe allezeit in laufender Geſtalt erſcheinen, und wo man ſolche nicht ſiehet, da glaubt man auch nicht, daß ein Mercurius da ſey. Gewiß, dieſe ſchädliche Einbildung hat verhindert, daß mancher, der einen Mercurium eines Metalls in ſeinen Händen gehabt, ſelbigen doch nicht gekannt hat, und ich muß mich hierüber erklären, weiln es nicht allein zur Alchimie, ſondern auch zu Unterſuchung derer Grund-Weſen in denen Metallen gehöret. Erſtlich, ſo iſt auch in dem gemeinen Qveckſilber die laufende Geſtalt etwas zufälliges; denn Pomet erzehlet, daß bey Bereitung des Qveckſilbers aus ſeiner Minera ein aſchengraues Pulver ſich finde, welches aber das pure Qveckſilber iſt, und ſobald als es ins Waſſer kommt, ſeine laufende Geſtalt erhält, iſt alſo ſehr wahrſcheinlich, und alle pflichten mir hier bey, daß einige Wäßrigkeit in das Qveckſilber übernommen werde, ia, die Alkimiſten wollen eben dieſen Waſſerſüchtigen wiederum austrocknen und heilen. Da es nun was zufälliges iſt in dem gemeinen Qveckſilber, wer wollte denn davon auf die Mercurios der Metallen eine Folge machen? Zum andern iſt

iſt bekannt, daß ein weit weniger Theil eines Metalls, eine gute Menge Qveckſilber aus ſeiner laufenden Geſtalt bringen könne, wenn es mit ſelbigem vermiſcht wird. Ein Theil Gold kann 10. bis 12. Theile Qveckſilber ſchon ziemlich in ihren Lauff hindern, und 5. bis 6. Theile deſſelben, werden von jenem einem Theil gantz hart und trocken gemacht. Nun muß doch in dem Mercurio der Metallen was mehrers, als in dem gemeinen Qveckſilber verborgen ſeyn ſollen, dieſes muß ſonder Zweifel metalliſch ſeyn, und alſo eben, wie ein Metall ſelbſt, das Lauffen des Mercurii verhindern können. Da nun von Seiten des Mercurii die Wäßrigkeit des gemeinen Qveckſilbers fehlet, ſo kann das metalliſche in ſelbigen, auch in einer ſehr kleinen Qvantität, die laufende Geſtalt, welche ohnedem geringer iſt, vollends binden, und iſt alſo wahrſcheinlich, daß, da bey dem Gold und gemeinen Qveckſilber 1. Theil 10. Theile unbeweglicher machen kann, hier 1. Theil 100. Theile, wo nicht vertrocknen, doch zu einer halb trocknen, kleberigten, ſchmierigten Geſtalt bringen möchte.

Die vierdte Abtheilung.
Von der natürlichen Aneignung.

§. 435.

Bey dem Verbindungs-Wercke wird gemeiniglich darauf aller Fleiß und Mühe gewendet, daß man die beiden zu verbindenden Dinge vor erſt in den allerreinſten Stand, der von allen übrigen Dingen geſchieden ſey, zu bringen ſuche.

§. 436. Dieſes mag wohl von denen Alchimiſten, beſonders aber ſolchen, welche nur Träume, Erſcheinung und Grillen in ihrem Kopffe haben, hergekommen ſeyn, welche nehmlich beſtändig ſchreien: Scheide das Reine von dem Unreinen, den Seegen von dem Fluch, die Principia von den faulen Waſſern und der verdorbenen Erde ꝛc. daher es aber auch gar zu ſehr in die Medicin ſich eingeſchlichen hat. *

§. 437. Es iſt ſolches zwar wohl in dem groſſen philoſophiſchen Wercke ein Grund-Satz, darwider nichts einzuwenden, und es ſoll auch bey denen geringern Verbindungen nicht aus der Acht geſetzet werden; Allein, es iſt doch auch zu bedau-

dauern, daß ſolches der nach Grund-Sätzen und zu folge vernünfftiger Urſachen einzurichtenden Chimie, welche gewiß viele Wahrheiten erfindet, ſo ſehr im Wege ſtehet, als ob man darüber, wie über einen allgemeinen Leiſten, alles Leder könne und ſolle ſchlagen.

§. 438. Nemlich, es ſollte doch auch ein fleißiger Naturforſcher einmahl es verſuchen, und ein drittes Weſen zuſetzen, es ſey nun, daß er etwas incorporiren, oder kräfftiger machen, oder verbinden, oder auf eine Art, wie es nur ſeyn mag, bearbeiten wolle; ſo würde er befinden, daß dadurch die Vereinigung, die ſonſten zu bewerckſtelligen unmöglich iſt, auf ſolche Weiſe erhalten werde.

§. 439. Und ehe man auf einen Zuſatz bedacht iſt, ſollte nicht einer vorher ſich erkundigen, ob nicht das, was er verbinden will, ſchon irgendwo in den Werckſtätten der Natur alſo zu finden ſey, da es in einem ſolchen Stande, welchen er ſich zu machen vorgenommen, oder in einer andern verſetzten und natürlich verbundenen Beſchaffenheit, vielleicht über alles Vermuthen, weit geſchickter zu ſeinem Vorhaben iſt, damit er alſo ſich nicht unnöthige Mühe,

he, und was ſchon da iſt, vom neuen erſt mache?

§. 440. Ja, man ſoll vielmehr wiſſen, daß es weder der Kunſt moͤglich ſey, noch auch in unſerm freyen Willen beſtehe, das, was man vereinigen will, vorher zu incorporiren; maßen bisweilen ſolche einander einverleibte Dinge erfordert werden, welche allein die Natur und gar keine Kunſt darreichen kann, und die, wenn ſie einmahl durch die Kunſt von einander geſchieden worden, weder mit boͤſen noch guten Worten in ihren natuͤrlichen angebohrnen Stand wieder zu bringen ſind, wie wir bey dem roth-guͤltigen Ertzt, welches durch keine Kunſt kann gemacht werden, erfahren.

§. 441. Dieſe Lehre iſt gemeiniglich in den chimiſchen Schulen bey Seite geſetzet worden, und muß daher deſto mehr eingepraͤget werden. Eigentlich gehoͤret dieſes zwar nicht zu der Aneignung, und daher nenne ich auch ſelbige eine gantz entgegen geſetzte Aneignung, die nichts weniger als eine ſolche iſt; Es kann auch nicht hier alſo verſtanden werden, als ob dieſe Aneignung durch einen Zuſatz geſchehe, indem

dem die Hand-Arbeit des Künſtlers nichts dabey thut.

§. 442. Es wird dadurch nichts anders als der Gebrauch einer Materie verſtanden, wie ſie in ihrem natürlichen Zuſtand ausgewürcket, unrein, und zuſammengeſetzet iſt, und ſolchergeſtalt zur Vereinigung gehöret, darbey ſchon geſchickt und durch die Natur ſelbſt angeeignet iſt.*

§. 443. Doch muß ich abermahls, und wenn ich auch darüber heiſcher werden ſollte, ſagen, daß dieſe Wahrheit an und vor ſich ſelbſt, aus überflüßiger Scheidungs-Weißheit, vergeſſen worden, und daher ſo, wie ſie auch anderswo mit beizubringen, dieſes Orts anzuführen ſich gar ſehr wohl ſchicke.

§. 444. Das Vitriol-Oel verweigert beſtändig die Vereinigung mit dem Brandewein; Allein, weit williger überläßt es ſich demſelben, wenn es nicht in einem abgeſchiedenen, ſondern noch rohen und verſetzten Stande, nemlich der gantze Vitriol ſelbſt, darzu genommen wird. Hier rede ich aber nicht von dem zur Beihülffe gebrauchten Wein-Eßig, der ſonſt auch ſein Lob verdienet: Auch mag damit nicht verwirret werden das Oleum vini, welches

durch Hülffe des Vitriol-Sauern, aus einer groſſen Menge des Spiritus vini, in die Enge zu bringen und zu machen iſt, doch muß dabey das Vitriol-Saure würcklich und recht verſüſſet ſeyn.

§. 445. Desgleichen, wenn man das Vitriol-Saure als eine beſtändig, zeitig und reiff machende Sache brauchen will, ſo wird man gantz was anders erfahren, wenn man dieſes Saure, ſo, wie es im Schwefel annoch ſtecket, nehmen, das iſt, den Schwefel ſelbſt darzu gebrauchen wollte.

§. 446. Daß der Schwefel Kupffer und Eiſen flüchtig mache, habe ich in der Kieß-Hiſtorie gemeldet, wie geſchicht das aber? Gewiß am wenigſten, wenn man den Schwefel mit dem Metall zuſammen ſetzen wollte; Viel eher gehet es von ſtatten, wenn beide noch in den Banden, wie ſie miteinander ausgebohren werden, beiſammen liegen, und mit einander einen Kieß ausmachen; Mit einem Worte: Wenn man einen Kieß ſelbſt nimmt.

§. 447. Und mit dem Arſenic kömmt nicht eben das heraus, ob man ihn in ſeiner entblößten Geſtalt, oder in ſeinem rohen und mineraliſchen Anſehen, als einen

Kieß,

Kieß, oder dergleichen etwa nehme. Denn, man glaube mir nur ſicherlich, die Kreide wird vermittelſt des Arſenics ſilberigt; doch, wenn ein Ertzt des Arſenics, beſonders weiſſer Kieß, darzu genommen wird. *

§. 448. Mehr Exempel * beizubringen, will die Kürtze der Zeit, da der Buchdrucker ſehr antreibet, nicht verſtatten, und ich halte es auch nicht vor nöthig, da ſich dergleichen in der Verbindung des Silbers mit dem Spiritu des gemeinen Koch-Saltzes deutlich zeiget, als welches eben der Verſuch iſt, der zu dieſem Tractat die erſte Anleitung gegeben hat, und auch davon die letzte Abſicht iſt. Es iſt ſelbiger gar eine wichtige Uberzeugung, daß eine rohe und von Natur ſchon incorporirte Materie, bey Verbindungen, die ſonſt ſehr ſchwer, oder gantz und gar nicht angehen wollen, ſehr wohl könne gebraucht werden.

§. 449. Ohnlängſt war ich über das roth-güldige Ertzt gerathen, nicht zwar den beſchrienen Spiritum lunarem, da ſelbſt niemand weiß, was er iſt, draus zu machen, ſondern die Eigenſchafften dieſes Ertzes, ſie möchten nun ſeyn was ſie wollten, zu erforſchen. Wie ich nun gewohnet bin, ohne alles Vorurtheil zu verſuchen, und

alſo das Verhalten einer Sache, auch gegen ſolche Dinge, da es einem puren Theoretico ungeſchickt ſcheinen möchte, durch einen blinden Zufall zu erlauern; Alſo brachte ich bemeldetes Ertzt, nach denen andern Sauern, auch zu den Spiritum des gemeinen Saltzes, wie ſolcher nemlich vermittelſt des Eiſen-Vitriols gemacht wird; Dieſen Vitriol, damit ich nichts ungemeldet laſſe, hatte ich aus dem Böhmiſchen Gallmey-Stein, welcher alaunhafftig iſt, vieleicht zu andern Dingen zu gebrauchen gemacht. Und ſiehe da, ich bekomme daraus ein Saltz, welches ins Bley in dem Scherbel eingetragen, nicht etwan eine Spuhr, ſondern würcklich einen ziemlichen Theil Silber gab. Ich, der ich in Zweifel war, ob ich nicht vieleicht, mir unwiſſende, einen Irrthum begangen hätte, wiederholte dieſes Experiment mehr als einmahl, und nahm nicht nur von neuen dergleichen gantz auserleſenes Ertzt darzu, ſondern ich machte auch zu dem Ende friſchen Spiritum Salis Communis, und dieſes verrichtete ich mit der allergrößtem Vorſicht, und dadurch wurde ich endlich auf die Gedancken gebracht, daß ich wider die insgemein angenommene Meinung glaub-

glaubte, daß das Silber auch mit bennel- deten Sauern könne verbunden werden.

§. 450. Aus den vielen Verſuchen, welche aber mir nicht gleich gut von ſtatten giengen, wenn ich ſelbige zuſammen nehme, will ich folgende Art, dieſes zu erfahren, empfehlen.

§. 451. 1) Nehmet des roth-güldigen Ertztes, welches ſchön roth und durchſichtig iſt, davon ein Centner gemeiniglich 124. Marck Silbers hält, wie dergleichen in Joachimsthal, zu Johann-Georgenſtadt und zu Ehrenfriedersdorff bricht.

2) Zerreibet ſelbiges zu einem gantz zarten Pulver, welches gar nicht mehr glänzet, und ihr werdet ſehen, daß hierdurch die Farbe an ihrer Schönheit vieles verliehre.

3) Gieſſet hierauf den Spiritum des gemeinen Saltzes, welcher aber gut ſeyn muß, zwantzig Theile, ſo werdet ihr die durch das Reiben verdunckelte Farbe wiederkommen ſehen.

4) Digeriret dieſelbige in einem ſolchen Feuers-Grad, daß binnen einigen Stunden das Auflöſe-Mittel oder der Spiritus Salis auf die Helffte, und noch drüber, verrauchet ſey.

5) Laſſet es durch ein Filtrum von guten Löſch-Pappier, das auch wohl gedoppelt genommen iſt, durchlauffen, und gebet Acht, daß nichts vom Ertzt ſelbſt mit durchgehe, und alſo dadurch der Verſuch nicht verfälſchet werde.

6) Dünſtet die Solution, welche ſehr lauter und helle, auch einer lichten Saffran-Farbe ſeyn muß, vollends bis zur Trockenheit ab.

7) Traget das erhaltene Saltz in vier Centner Bley, und treibet es nach der Kunſt auf einer Aſchen-Capelle ab, ſo werdet ihr zum wenigſten 10. Marck Silber erhalten.

8) Auf das übrig gebliebene Ertzt gieſſet ſo viel oder ſo offt von beſagten Spiritu, bis alles Silber ausgezogen, und durch die Capelle von euch zu gute gemacht iſt.

§. 452. Unter andern habe ich auch hier mich mit folgenden Fragen abzugeben nicht vergeſſen, ob durch dieſe ſaltzmachende Art mehr oder weniger Silber, als ſonſt ordentlicher Weiſe, aus dem Ertzt erhalten werde? Wohin denn der Arſenic komme? Wohin das Eiſen, welches zugleich darinnen iſt, gerathe?* Jch bin aber durch die Verſchiedenheit der Verſuche ſo zweif-

felhafft

ſelhafft gemacht worden, daß ich Bedencken trage, ein mehrers von dem roth-gülbigen Ertzt hier beizubringen, da ich über dieſes die ausführliche Beſchreibung derer Ertzte zu einem beſondern Wercke mir vorbehalten will.

§. 453. Unterdeſſen ſehe man wiederum ein Exempel, da die Verbindung zugleich mit einer Veränderung der Farbe geſchiehet, und ich nicht weiß, ob ich nicht ſagen ſolle, daß die Farbe hier das Zeichen der Verbindung ſey.

§. 454. Man ſehe auch das Weſen des Arſenics, welcher zwiſchen dem Metall und dem Saltze das Mittel hält, und alſo zur Verbindung des Saltzes mit dem Metall beides eine angeeignete und aneignende Eigenſchafft hat. Der Arſenic iſt ſowohl ſaltzig, welches aus ſeinem Etzen und Fretzen, welches das allerſtärckſte iſt, erhellet; als auch metalliſch, welches deſſelben reguliniſche Geſtalt deutlich genug beweiſet; Und doch iſt er weder Saltz noch Metall, ſondern nimmt von beiden Theil, und ſchicket ſich zu beiden.

§. 455. Was alſo das Saure des gemeinen Saltzes unmittelbar gegen das Silber nicht vermag, weiln es von dieſem

nach den Eigenſchafften gar zu weit entfernet iſt, dieſes thut und vollführet der Arſenic, als eine Mittels-Perſon, der von beiden ein naher Bluts-Freund iſt. *

§. 456. Sehet nun die wunderbare und würcklich hermaphroditiſche Art des Arſenics! Sehet ein Exempel, welchemnach mehrere Verſuche bey denen Verbindungen mit ſolchen anzuſtellen wären! Bemercket endlich, wie nothwendig es ſey, den Satz zu machen: Wenn einige Dinge ſich nicht auf ordentliche und gemeine Art wollen mit einander verbinden laſſen, ſo kann man daraus nicht ſchlieſſen, als ob die Verbindung ſolcher Dinge auf andere Weiſe ebenfalls unmöglich ſey.

Anmerckungen.

* Zum §. 436.

In dieſen, und folgenden §§. ziehet der Herr Verfaſſer ziemlich auf die Alchimiſten, oder vielmehr prätendirten Alkimiſten loß; ich mag mich in dieſe Straff-Predigt nicht mengen, da dieſes ſo geſchlagene Leute ſind, aber vor die ehrlichen Hüttenleute kommt es eben recht, eine Anmerckung mit beizufügen. Ich habe gemercket, daß viele unter ihnen, mit allerhand dergleichen alchi-

alchimiſtiſchen Sätzen eingenommen ſind, und daß dieſes zu ihren und ihrer Wiſſenſchafft groſſen Schaden geſchehe. Sie ſollen demnach gewarnet ſeyn, ſolchen Meinungen, die ihnen in ihrer Arbeit nicht einen Strohhalmen helffen können, ferner nicht nachzuhengen. Dergleichen möchte etwann ſeyn das Sprüchelgen von denen drey Anfängen, Saltz, Schwefel und Mercurio, denn, obgleich dieſe wahr ſeyn, ſo ſind ſie doch viel zu weit von denen Dingen, die bey dem Berg- und Hüttenwerck vorkommen, entfernet, ſie haben ſo vielerley und verſchiedene Geſtalten, die leicht kein Hüttenmann in ſeiner Arbeit zu ſehen bekommt, der alsdenn, weiln er keine andere weiß, auf das gemeine Saltz, Schwefel und Qveckſilber verfällt, ſich damit wenigſtens in Gedancken zermartert, alles dahin ziehet, und darüber die Erkenntnüs mancher wichtigen Wahrheit verſiehet. Er nehme demnach lieber davor eine ſchmeltzliche glaßachtige Erde, desgleichen eine unſchmeltzliche kalckigte Erde, den Schwefel, den Arſenic, das ſpießigte und das ſchmierigte Weſen, das Berg-Hartz, und das verwitterte vitrioliſche Weſen, als die Beſtand-Theile derjenigen Cörper an, die ihm unter die Hände kommen, und wo er mit ſeiner Betrachtung und Uberlegung anfangen ſoll. Auch hüte ſich ein Hüttenmann, vor dem rothen und grünen Löwen, vor dem geflü-

gelten und ungeflügelten Drachen, vor dem Adler und der Kröte, vor dem grauen Wolff und dem Fuchſe, und was dergleichen mehr iſt, denn ein Hüttenhoff iſt kein Löwenhauß, oder da man fremde Thiere zum Anſehen aufbehält, auch iſt das Schmeltzen keine Kampff-Jagd. Dergleichen Dinge ſind Gleichnüſſe, welche ſich mit genauer Noth auf dasjenige ſchicken, davon ſie geſagt werden, geſchweige, daß ein ſolches, auſſer ſeinen Schrancken noch weiter zu gebrauchen wäre. Auch ſind der männliche und weibliche Saamen, der chimiſche Eheſtand ꝛc. ſolche Benennungen, welche von Entſtehung der Metallen gantz falſche Vorſtellung in das Gehirne bringen. Das obere und das untere, das wäßrige und das feurige laſſen ſich zwar noch eher hören, aber warum, es ſind ſehr allgemeine Begriffe, welche zwar überall ihre Deutung finden, doch zu keiner beſondern Erkenntnüs führen können. Und ſo iſt es auch mit dem reinen und unreinen, davon der Herr Berg-Rath hier weitläufftig handelt.

* Zum §. 442.

Dieſes iſt vielmehr ein natürlich angeeigneter Stand, als eine würckliche Aneignung, ſo, wie wir in voriger Abtheilung geſehen, daß die Veränderung der Geſtalt, auch nur ein angeeigneter Stand, keinesweges aber ein Aneignungs-

Mit-

Mittel ſey. So lange wir nicht die Mineralien aus dem Grunde erkennen, iſt es nicht möglich, eine Eintheilung von der natürlichen Aneignung zu machen, man müſte ſie denn unterſcheiden, daß ſelbige entweder von Seiten des würckenden, oder am andern Theil des leidenden ſey, und welches einerley, entweder in dem, das übernommen wird, oder in dem, welches etwas annimmt, ſich finden laſſe, nach der Würckung aber, theils den Eingang, ein andermahl aber den Zuſammenhalt befördere.

* Zum §. 446.

Dieſes ſollte einen wohl aufmerckſam machen, theils, daß man bedächte, wie die Klage über die Flüchtigkeit der Metallen nicht ungegründet, und eine rechte Figirungs-Kunſt wohl zu wünſchen wäre; theils, das vom Hrn. Berg-Rath in ſeiner Kieß-Hiſtorie pag. 489. angeführte Experiment des Agricolä zu glauben und zu verſtehen; theils, kann man daher auch wohl das Silber in Verdacht nehmen, daß es in gewiſſen natürlichen Umſtänden kein Haar beſſer, als das Kupffer ſey.

* Zum §. 447.

In dieſem Verſuch zeigt und erzeigt ſich der Arſenic dergeſtalt, daß man würcklich ſagen kann,

kann, was er iſt, nehmlich ein Anfang der Metallen. Warum muß aber Kreide hiezu genommen werden, welches eigentlich ein Mineral des groſſen Welt-Meeres iſt? Gewiß, es lehret uns dieſes mehr, als mancher ſich einbilden wird, und muß ich nach der Fruchtbarkeit der Wahrheiten, die daraus erhellen, dieſen Verſuch neben das Becheriſche Eiſen-Experiment auf den Thron ſetzen, von welchem künfftig die Grund-Mixtion der mineraliſchen Cörper wird geoffenbaret werden. Groſſe Klumpen Silber giebet zwar dieſer Verſuch nicht, aber einen Haufen wichtiger Wahrheiten, welche zu einer beſondern Ausführung dereinſt dienen werden. Indeß kann hier nachgeleſen werden, was Herr Stahl in ſeinem Bedencken vom Schwefel pag. 249-253. anführet.

* Zum §. 448.

Einige dergleichen, die der Herr Berg-Rath nachgehends in ſeinen Anmerckungen zu Reſpurs Mineral-Geiſt bekannt gemacht, muß ich hier anführen. Da iſt nun die Vermiſchung des Bleies mit dem Eiſen, welche geſchiehet, wenn man das Bley in ſeinem Ertzt, nehmlich Bleiglantz nimmt; pag. 268. 209. Die Vermiſchung des Eiſens mit dem Glaß-Ertzt iſt nicht nur eine beſondere Art der Zugut-

machung

machung des Ertztes, ſondern zeiget würcklich auch eine natürliche Aneignung an. Die Vereinigung des Arſenics mit Qveckſilber geſchiehet auch nur in natürlichem angeeigneten Stande, nehmlich, wenn man das Qveckſilber mit rothgülden Ertzt amalgamiret. pag. 297. Der Spiesglas-König verbindet ſich mit dem rothgülden Ertzt ſehr feſte, welches er weder mit dem Silber noch Arſenic thut, und das vermittelſt des Eiſens, pag. 213. Mehrere kann ein gelehrter Liebhaber in einem gröſſern Werck des Hrn. Berg-Raths zu finden ſich verſprechen.

* Zum §. 452.

Ich habe mich ebenfals über dieſe Fragen ſehr aufgehalten, und da ich wohl wuſte, daß weder Eiſen alleine, noch Arſenic, wenn man ſie in dem Sauren des Koch-Saltzes auflöſete und zu einen Saltz anſchieſſen lieſſe, ins Bley getragen Silber geben könnten, ſo verſuchte ich es mit Eiſen und Arſenic zuſammen genommen. Demnach nahm ich Eiſenfeil und Arſenic zu gleichen Theilen vermiſcht, that es in einen Schmeltz-Tiegel, lutirte denſelben, und, nachdem er wohl getrocknet, ſetzte ich ihn in Kohlen gantz bedeckt, die ich von oben nieder anzündete: ich ließ dem Wind-Ofen wenig Zug, daß alſo das Feuer eine halbe Stunde gantz gelinde war, und der Tie-

gel gar nicht glüete, die andere halbe Stunde mehrete ich das Feuer, und es giengen weiſſe Dämpffe durch das Lutum aus dem Tiegel; wie ſelbiger braun zu glühen anfienge, giengen ſie häufiger, wie leicht zu erachten, welches ich aber nicht lange abwartete, ſondern den Ofen zumachte, Kohlen aufſchüttete, ſolche nach und nach verkühlen, und endlich gar erkalten ließ. Des folgenden Tages machte ich den Tiegel auf, fande darinnen eine ſchwartze zuſammen geſinterte Materie, und nachdem ich ſie gewogen, wuſte ich, daß bey nahe die Helffte des Arſenics im Rauch weggegangen. Mit dieſer ſchwartzen, rußigten, lockern und zerreiblichen Materie ſchritte ich zur Aufloͤſung in Spiritu Salis communis, ich that ſelbiges in ein etwas abgekürtztes Scheide-Koͤlbgen, welches ich in einem Schmeltz-Tiegel mit Sand, und über Kohlen geſetzet hatte. Die Aufloͤſung gieng gut von ſtatten, wie es aber ein wenig zu heiß wurde, und das meiſte ſchon eingetragen war, ſo ſtiegen braunrothe Dämpffe aus ſelbiger in die Hoͤhe, welche wie von Salpeter-Sauern ſahen und rochen, dabey fiel mir ein, was der Hr. Hoff-R. Stahl an einem Orte auf gleichen Schlag gedencket, und ich verſuchte, ob ſich dieſe Dünſte mit einem Wachsſtock anzünden ließen, es geſchahe ſolches, und, nachdem ich es etliche mahl probiret, ſo fuhr die Flam-

Flamme, da ich es zu grob machte, unter ſich ins Scheide-Kölbgen, bis auf die Ober-Fläche der Solution, und in ſo weit hielte ich es gnug zu ſeyn. Nachdem mäßigte ich das Feuer, und ließ es alſo mit einem Korck leichte verſtopfft ein paar Stunden arbeiten, darauf aber erkalten. Wie es kalt, und alſo genauer zu betrachten war, ſahe ich oben auf der Solution einen ſchwartzen rußigten Gäſcht ſtehen, der auch, weiln dieſelbe etliche mahl etwas im Glaſe aufgeſtiegen war, ſich an die Seiten des Glaſes angeleget hatte und gantz trocken war; Unter dem Ruß war die Solution helle und klar, von einer leichten Zimmetfarbe; am Boden befand ſich etwas von dem unaufgelöſten Eiſen- und Arſenic-Gemenge, gröblich, und ſchwartz-gläntzernde, wie Pech-Blende, unter demſelben aber noch ein gantz zartes ſchwartzes Pulver. Die Solution hatte einen dritten Theil reichlich, von der Wäßrigkeit des Saltz-Sauren durch die Ausdünſtung verlohren, das Eiſen und Arſenic-Gemenge war faſt gantz, und kaum, daß der ſechſte Theil noch am Boden übrig war, aufgelöſet, die am Boden liegende zarte Erde, und der rußigte Schaum betrugen auch noch nicht einen ſechſten Theil, und alſo hätten reichlich zwey Drittel in der Solution ſich aufgelöſt befinden müſſen, allein ſie waren nicht da, und nach allem Wiegen, Uberlegen

und

und ausrechnen kaum die Helffte, oder drey Sechstheil. Die Solution ſchwächte ich darauf mit Waſſer, damit ich ſie durchs Filtrum bringen konnte, und da ſetzte es auch noch bräunliche Erdtheilgen, es war aber hierdurch die Solution grünlicht worden, welche ich abdünſten, und zu Saltz anſchieſſen ließ.

Dieſes Saltz hatte ſeine beſondere Art, erſtlich ſchoß es hin und wieder Putzenweiß am Glaß an, hernach ſo war die Geſtalt, als ob ein jedes kleines Cryſtallgen deſſelben ein Pfriemen wäre, deſſen beide Flächen oval nach denen Schneiden herum lauffen, die Spitze aber davon oben abgeſchliffen, oder verkürtzet wäre; Dieſe Cryſtallgen ſtanden nun hier ein Fleck, und da wieder einer beiſammen, etwas ſchieff über einander geſchoben, und machten in einem Putzen zuſammen, bald die Figur aus, wie die ſilbernen Schwamm-Büchsgen Augſpurger Arbeit, welche ſo rundlich gekerpelt ſind, waren auch überdieſes innwendig hohl. Ich wollte gerne dem Leſer eine deutlichere Beſchreibung geben, aber in ſolchen Sachen iſt es nicht wohl möglich; ich könnte ſagen, daß ſie faſt ausgeſehen hätten, wie eine gewiſſe ſelbſt gewachſene weiſſe Arſenic-Stuffe, die ich bey einen vornehmen Paſſagier geſehen, allein dergleichen Stuffen ſind ſehr ſelten, und alſo möchte mein Leſer keine zu ſehen,

und folglich auch keinen Begriff davon bekommen. Was die Menge betraf, welche angeſchoſſen, ſo habe ich nach gemachter Rechnung befunden, daß aus der gantzem Eiſen und Arſenic Maſſe, wie ſelbige aus dem Tiegel genommen wird, nicht mehr als der vierdte Theil alſo anſchieſſen kann, welcher, weiln er hohl, in ſeiner cryſtalliſchen Subſtantz nicht viel Waſſer zu haben ſcheinet. Ein Sechstheil habe ich überdieſes zarter Erde am Boden des Glaſes gefunden, noch ein Sechstheil fehlte mir in der Berechnung bey der Solution, und alſo ſind fünff Zwölfftheil, das iſt, noch nicht die Helffte in dem feuchten Saltz-Gemenge, nach der Cryſtalliſirung übrig geblieben, die ich auch austrocknete, weiln ſich aber das Saltz-Saure mit einverleibet hatte, ein mehreres befand. Nun folget der Schluß von dieſem Verſuch, zum erſten, die Cryſtallen ins Bley getragen, gaben kein Silber, und ich zweifle, ob ſie gar eingegangen ſind, weiln ſie anfänglich nicht recht dran wollten, nachgehends mir zu geſchwinde und zu viel Schlacken machten, ich hatte über dieſes nicht einen groſſen Vorrath, und konnte alſo die Probe nicht wiederhohlen. Zum andern, das feuchtige Saltz-Gemenge verhielt ſich beſſer, ich nahm klein geſchabt Bley, noch einmahl ſo viel als des Saltzes, that es zuſammen in ein dicke Gläßgen, ſetz-

te

te es in einem Tiegel mit Sande, und gab nach und nach bis zum Schmeltzen Feuer, das Gläßgen hatte ich wohl verwahrt, und mich ſchon dahin geſetzt, daß es mir aller Augenblicke die Stücken um Kopff herum ſchmeiſſen würde, allein, es geſchahe nicht, und ich nahm es nach der Erkaltung aus, ſo war das Bley calcinirt, und ſahe weißgrau, das Gläßgen aber über und über trübe: Das calcinirte Bley brannte ich mit Wachs ab, trug es in vier Schweren Bley, bekam auch etwas Silber, aber nicht ſo viel, wie der Herr Berg-Rath, ſondern ſcharff gerechnet, nach Abzug des Bleikorns, auf den Centner vier Loth. Zum dritten, der rußigte Gäſcht war und blieb Ruß, und wenn ich ihn auf eine glüende Kohle warf, ſo zeigte er etwas brennliches. Zum vierdten, die zarte Erde am Boden des Glaſes war eine Eiſen-Erde, welches ich durchs Ausglüen, und mit dem Löth-Röhrgen erfahren. Beſondere Anmerckungen über einen eintzigen Verſuch zu machen, iſt nicht dienlich, ſo viel ich aber aus der Entzündung des Spiritus Salis communis ſchlieſſen kann, ſo beſtehet die Aneignung darinnen, daß dieſer aus dem Eiſen und Arſenic, folglich auch wohl aus dem Ertzte erſtlich ein brennliches Weſen in ſich nimmt, dadurch eine Aehnlichkeit mit dem Salpeter-Spiritu oder Scheidewaſſer, und zugleich die Geſchick-

lich-

lichkeit erhält, das Silber aufzulöſen. Der Arſenic mag wohl einen Zuwachs an Silber geben, denn er iſt, wie wir ſchon gehöret, ſilberentzend. Das Eiſen kann ſich bey dem Verſuch mit dem Ertzt nicht ſo verrathen, denn es iſt nur eine Erde, und nicht ſo zuſammen gebrandt, daher auch flüßiger, und gehet mit dem übrigen des Arſenics und dem Bley in eine Schlacke.

* Zum §. 455.

Und nach dem Zeugnüs des Herrn Verfaſſers ſelbſt ein ſtarckes Phlogiſton hat.

Anhang.

Um den übrigen Raum des Blats nicht leer zu laſſen, wird mir erlaubet ſeyn, ein und das andere, wie es mir vor die Hand kömmt, beizufügen.

§. 457. Ein rothgüldig Ertzt, wenn es auch noch ſo rein und mit andern Geſchicken nicht vermenget iſt, ſo man es in einem verſchloſſenen Geſchirr glüet, und den Arſenic davon treibet, doch, daß das Feuer nicht zu hefftig, und das Gefäß nur dunckel-glüend ſey, wird es nachdem von dem Magnet ſichtlich angezogen, alſo, daß wir auch hier über alles Vermuthen erfahren, wie ebenfalls in dieſem Ertzt die eiſenartige metalliſche Erde eine Herberge habe, welche ſonſt faſt überall und in allen Ertzten zu Hauſe iſt.

§. 458. Wenn einer alſo durch die Kunſt aus dem Silber ein roth-güldig Ertzt machen wollte, ſo müſte er zugleich, nebſt dem Arſenic, Eiſen zu ſeinen Verſuchen nehmen; oder er könnte auch das Eiſen, wie es ſchon in einem Ertzt mit dem Arſenic verbunden iſt, hierzu ſich erleſen: Doch ſollte er, wenn es auf die erſten mahle nicht

von

von ſtatten gienge, deswegen nicht müde werden. *

§. 459. Um ein trocknes flüchtiges ſaures Saltz zu erhalten, als darum ich zu verſchiedenen mahlen angegangen worden, ſo digerire man einen Theil des beſten Scheidewaſſers, mit zwey Theilen des Spiritus Tartari, einige Tage lang, und endlich vermehre man das Feuer.

§. 460. Neulich iſt mir eine Laſurblaue Erde zugeſchicket worden, die da ſchwammigt, leicht, und ungeſchmack iſt, und bey Schneeberg, faſt auf der oberſten Fläche des Erdbodens oder am Tage, gefunden wird, aus welcher durch die Retorte eine urinhafftige Feuchtigkeit ausgetrieben worden, welche mit dem Sauern gar hefftig ſich erhitzet und aufwallet, und folglich ein flüchtiges alcaliſches Saltz in ſich hält. Im übrigen iſt ſolche Erde eiſenſchüßig, welches der Magnet, wenn ſolche ausgeglüet worden, zeiget.

§. 461. Es werden nicht ſelten von gantz unbekannten Leuten Briefe an mich überſchicket, um in einen Brief-Wechſel mit mir zu kommen, oder ſonſt etwas von mir zu verlangen, vor welche aber nicht das Poſt-Geld gezahlet iſt; Dieſe wollen doch

ſo gut ſeyn, und auf Abſchlag des rückſtändigen Brief-Geldes mir dieſe Frage auflöſen:

Was iſt bey denen Chimiſten die geometriſche Proportion? *

Anmerckungen.

* Zum §. 458.

Der Herr Verfaſſer zielet hier auf den weißen Kieß, Mißpickel, oder in Freyberg ſo genannten Kobold, doch könnte der Scherben-Kobold mit Eiſen bereitet, auch verſucht werden.

* Zum §. 461.

Da ich mir die Freiheit genommen, dieſen gantzen Tractat mit Anmerckungen zu begleiten, ſo wäre es wohl unverantwortlich, wenn ich dieſe letzte Aufgabe, welche noch darzu ſehr danckel iſt, mit Stilleſchweigen übergehen wollte. Ich hätte zwar einen guten Vorwand hierzu, und könnte ſagen, daß ich niemahln an den Hrn. Berg-Rath einen Brief ohne entrichtetes Poſtgeld zu übermachen, die Unhöfligkeit begangen hätte, allein dieſe Entſchuldigung möchte mir bey verſtändigen Leuten nicht viel helffen. Es bleibet dieſes doch eine Frage, die von einem gelehrten Manne vorgeleget worden, und alſo werth iſt, daß ſie auch von einem, der vielleicht nach deſſen

Todte

Todte gebohren, unterſuchet werde, wenn er auch ſein Lebenstage keinen Briefwechſel mit ihm gehabt hätte; und ich will mich an ſelbige machen, nicht, daß ich glaubte, weder der Frage, noch dem Leſer ein völliges Gnüge zu leiſten, ſondern nur durch meine Gedancken Gelegenheit zu mehrerer Uberlegung und Erkenntnüs zu geben. Ein geometriſches Verhältnüs befindet ſich zwiſchen zwey Zahlen, wenn ich den Gehalt der einen, durch die andere Zahl ausſprechen kann, z. E. wenn ich ſagen kann, die Zahl 6. iſt dreimahl ſo groß als 2, oder die Zahl 2. iſt ein dritter Theil von der Zahl 6. Es muß daher die kleinere Zahl, wenn ſie vergröſſert wird, der gröſſern gleich werden, oder die gröſſere der kleinern gleich ſeyn, wenn man ſie zertheilte. Ferner, wenn zwiſchen zwey Zahlen ein geometriſches Verhältnüs iſt, und zwiſchen zwey andern iſt eben dieſes geometriſche Verhältnüs, ſo heißt die Gleichheit dieſer Verhältnüſſe, eine geometriſche Proportion. So viel wird nun genug ſeyn, dieſe Frage zu verſtehen, und ich mag nicht weitläufftig ſeyn, mehrers von der geometriſchen Proportion anzuführen, weiln das übrige, ohne umſtändliche Application ſich nicht ſo deutlich offenbaren möchte. Nun habe ich zu Anfang dieſes Tractats in einer Anmerckung gezeiget, daß ein Chimiſt mit denen Cörpern, in ſo ferne ſie Aggregate

ſind, nichts zu thun habe, ſondern dieſes vor die Mathematicos gehöre, ſonſten wäre auf dieſe Art, und da ich die Miſchung mit der Zuſammenhäuffung fein unter einander mengen wollte, die Frage gleich beantwortet, wenn ich ſagte, wie ſich die Anfangs-Theilgen in einen kleinern Aggregat gegen einander verhalten, alſo verhalten ſich eben dieſelbe in einen gröſſern Aggregat auch gegen einander, welches wohl wahr, aber die Frage lächerlich aufgelöſet wäre, indem dieſes zu wiſſen, und zu ſagen, man eben keinen chimiſchen Verſtand braucht. Es müſſen alſo, nicht nach denen Theilen der Cörper, ſondern nach ihren Eigenſchafften die Verhältnüße geſucht, und aus denſelben die geometriſche Proportion erkannt werden. Daß aber die Eigenſchafften können gemeſſen und gezehlet werden, brauchte ich wohl heut zu Tage nicht zu beweiſen, da es ſchon von allen Gelehrten angenommen, und von Tag zu Tage durch mehrere Verſuche deutlich gemacht worden, einer aber, der dergleichen Sachen unerfahren, ſelbige entweder lernen oder es glauben muß. Allein, es wird doch einem ieden gantz vernünfftig ſcheinen, daß z. E. die Härte eines Cörpers, als des Eiſens ſtärcker ſey, als die Härte des Bleies, desgleichen, daß die Flüſſigkeit eines Cörpers, als z. E. des Waſſers, die Flüßigkeit des andern, nehmlich des Queck-

ſilbers

ſilbers übertreffe. Nun kan einerley Eigenſchafft in verſchiedenen Cörpern, die etwan zu einerley Geſchlechte gehören, ſich befinden, aber in einem verſchiedenen Grade; Ein Exempel wird es deutlich machen. Die Beſtandweſen der Metallen ſind gleichartig, und befinden ſich in allen Metallen, alſo auch ihre Eigenſchafften, die ſie mit ſich bringen, der Unterſcheid aber derſelben beſtehet in einer mehrern Reiffe, Digeſtion, innigern Miſchung, (auch wohl mehr, oder weniger Anzahl, das aber hierher nicht gehöret,) und alſo iſt auch eine Art eines Beſtandweſens in ſeinen Eigenſchafften bey einem anders, als bey dem andern. Solches Beſtandweſen wird dort nach ſeiner Eigenſchafft, mit eben dem Beſtandweſen und ſeiner Eigenſchafft hier, welche in verſchiedenen Graden ſich zeiget, in ein Verhältnüs geſetzet, und man kann z. E. ſagen, dasjenige, was die Weichheit und Geſchmeidigkeit im Bley machet, ſtehet mit dem, das dieſes in Silber verurſachet, in dem oder ienem Verhältnüs. Nehme ich nun ein ſolches Beſtandweſen beſonders an, und ſehe, wie es ſich nach verſchiedenen Graden durch alle Metallen verhält, ſo kann ich dieſe Grade unter und gegen einander ſetzen, und dieſes ein geometriſches Verhältnüs nennen, denn der geringere Grad der Reifung ꝛc. iſt in dem gröſſern drey- viermahl enthalten, der gröſſere alſo dreimahl ſo ſtarck, als der ge-

ringere, und dieſer hingegen das Drittel aus dem gröſſern. Wenn ich nun mehrere, oder alle Beſtandweſen der Metalle in eben ſolche Betrachtung ziehe, und auch ſolche Verhältnüſſe entdecke, ſo iſt zwiſchen zweien und mehrern dergleichen Verhältnüſſen, eine geometriſche Proportion. Wäre alſo dieſes nach der Theorie bewieſen, doch, damit ich den gantzen theoretiſchen Kunſt-Sack nur gleich ausſchütte, ſo laufen da hinaus alle Exaltationes der Materien nach ihren Graden, und alle Staffeln, die eine Materie in ihrem Wachsthum bis zur Vollkommenheit durchgehen muß. Es gehöret alſo mehr in die Natur-Lehre überhaupt, als vor die Chimiſten, doch, da die Väter derſelben, nehmlich die rechten Alchimiſten, dieſes zuerſt entdecket, und bald nach den ſieben Planeten, bald nach denen Geſtalten, Eintränckungen, Farben ꝛc. verglichen und benennet haben, ſo iſt es bisher denen Chimiſten, als ein beſonderes Erbtheil geblieben. Mit Verſuchen kann ich dieſes ietzo nicht beſtätigen, ſondern muß es denenienigen, welchen eigentlich dieſe Frage aufgegeben worden, überlaſſen.

Ende des erſten Tractats.

Der

Der andere Tractat.

Von dem
Urſprung der Steine
überhaupt,
Durch Bemerckungen, Verſuche, und daraus folgende Schlüſſe kürtzlich entworffen.

Die erſte Abtheilung.
Von denen natürlichen Umſtänden, welche bey denen Steinen bemercket werden.

§. 1.

Da wir gegenwärtig die Beſchaffenheit der Stein-Erzeugung erklären wollen, ſo iſt vorher nöthig, daß wir dasienige, welches bey dieſem Wercke in der Natur vorgehet, und bisher iſt angemercket worden, hier beibringen; Wir

wollen nichts bey Ermangelung der vor-aus zu ſetzenden Wahrheiten, erdichten, ſondern uns nur auf das, was wir ſelbſt geſehen und erfahren haben, verlaſſen, weiln dieſes allein die richtigen Gründe zu einer wahren Natur-Lehre darreichet, und nothwendig muß bemercket werden, ehe wir die würckenden Urſachen, derſelben zureichenden Grund, ihre Anzahl, und Ordnung in der Würckung, genau beſtimmen können.

§. 2. Wenn ich nun alle hierher gehörige Natur-Geſchichte, die ich ſowohl ſelbſt in den zwantzig Jahren, als ich im Meißniſchen Ertz-Gebürge wohne, durch genaue Betrachtung der innerlichen Beſchaffenheit des Erd-Bodens, da ich ſelbſt auf Stolln, Zech- und Gruben-Gebäuden angefahren, Gänge und Klüffte geſehen, fleißig gegen einander halte; Ferner auch das, was ich über Tage von innländiſchen und fremden Dingen über das Meer und aus dem Feuer zuſammen geſammlet, beſehe; Endlich auch derſelben chimiſche Unterſuchung durch Zerſcheiden und Zuſammenſetzen, mit und ohne Feuer und Auflöſe-Mittel verſuchet habe; So will mir daraus gar klärlich erhellen, daß die Steine nicht

nicht auf eine einzige und einerley Art erzeuget worden, oder auch noch ietzt erzeuget werden.

§. 3. Dieſe erſte Wahrheit iſt um ſo viel wichtiger, ie mehr dieienigen, welche ſelbige nicht erkennen, ſich alle Mühe geben, die Stein-Erzeugung ohne Unterſcheid auf einen Fuß zu ſetzen; die ſich aber hierdurch in unendliche Schwürigkeiten einlaſſen, und denen, welche in der Natur-Lehre nicht ausgedachte, ſondern geſchehene Dinge, nichts aus eines andern Kopffe, ſondern etwas vor die Augen haben wollen, Gelegenheit geben, eine ſcharffe Unterſuchung über ſolche Meinungen anzuſtellen.

§. 4. Der Schöpffung haben wir zwar nicht zuſehen können, und ich will auch bis dahin nicht zurücke gehen. Es iſt aber ſehr wahrſcheinlich, daß der Schöpffer nur die Hervorbringung des erſten Grund-Weſens, nach ſeinem feſt geſtellten Rath-Schluß, ſo und nicht anders bewürcket habe, hernach aber gantz und gar, nach des erſten Grund-Weſens Eigenſchafften, und wie ſolches zum Ausgebähren geſchickt geweſen, von einem Grad zum andern fort geſchritten ſey, dabey er weder das hinderſte zur vörderſt gekehret, oder etwas, das

in

in die Ordnung gehöret, unterlaſſen, und alſo dieſen Erdboden erſchaffen habe, der nach der erſten Scheidung der Waſſer, nicht felßigt wie ietzo, ſondern weich und lucker geweſen, und nur nach und nach ſo harte geworden iſt.*

§. 5. Wenn man den Spruch des Thaletis: Alles iſt aus dem Waſſer (erſtanden) alſo erkläret, daß alles aus einer zarten flüßigen Materie auch noch ietzo erzeuget werde, ſo wird wohl niemanden, auſſer der in rechter grober Unwiſſenheit ſtecket, unbekannt ſeyn, daß die ſteinharten Dinge, als Knochen, Schild- und Muſcheltragende Fiſch-Arten, die Schaalen der Nüſſe und Kern-Früchte, die ſehr feſten Höltzer, aus einen Saamen oder Eygen, welche beiderſeits ſehr zarte, milchichte, klebrigte, und öhligte Weſen ſind, ihren Urſprung haben.

§. 6. Ich will nicht anführen, daß man dieſes auch ſonſten von dem allerdünnſten Waſſer verſtehen könne, nehmlich, daß aus ſolchen eine erdhaffte ſteinwerdende Materie abgeſchieden werde, und zuſammen rinne, da auch ſo gar die Waſſer aus der Lufft, welche doch die allereinfacheſten ſeyn, zu einem grünenden Schlamme werden, wie ſolches

ſolches ein ieder aus meinem Verſuche, der gantz gewiß iſt, erſehen kann. Nehmlich, er nehme den reinſten Schnee, welcher bey ſtiller Witterung nur erſt gefallen, und mit keinem andern Staub vermenget iſt, ſammle denſelben in ein gläſernes Gefäße, ohne daß ein ander Werckzeug oder Gefäße dabey gebrauchet werde, als welche, wenn ſie aus vegetabiliſchen, animaliſchen und auch theils erdhafften Materien verfertiget ſind, offt unvermerckt etwas, das ſich mit ienem vermiſchet, bey ſich führen, hebe es in einen großen weiten Recipienten auf, und ſetze es den Sommer über in die Sonne.*

§. 7. Hierher gehöret gleichfalls die ſo genannte Stern-Schneutze, eine helle aus dem Lufft-Waſſer zuſammen geronnene Maſſe, aus welcher mir, mittelſt und nach der Deſtillation, eine brennliche Kohlen-Erde (nicht eine ſalpeterhafftige) zurück geblieben iſt, und wie ich ſelbſt erfahren, zu einer Aſche worden, auch ſich verglaſet hat, oder wie einige wollen, ſich in das Gemenge des Glaſes hat einverleiben laſſen. Cordatus Menzelius verſichert, daß ihm bisweilen dieſe durchſichtige Lufft-Gallerte, wie er es nennet, in Italien vor ſeinen

ſeinen Füſſen nieder gefallen ſey, welches artig anzuſehen geweſen. †

§. 8. Unterdeſſen iſt es doch denen fleiſſigen und emſigen vergönnet, daß ſie in die ſchon eingerichtete Werckſtatt der Natur ſehen, von derſelben einige Beiſpiele nehmen, und auf ihre Fußtapffen genau acht haben können, welche ſowohl deutlich vor Augen ſtellen, als auch mittelſt richtiger Schlüſſe zeigen können, auf was und wie vielerley Art und Weiſe der höchſte Werckmeiſter Felſen und Steine werden laſſe, als welcher nicht wie die Thoren ſprechen, in ſeinen Wercken unerforſchlich, oder iemahls müßig iſt. *

§. 9. Wir wollen vorerſt ſehen, wie erdene Theilgen, welche ſehr zart, leicht und ohne Zuſammenhalt ſind, in einen genau verbundenen, harten und ſchweren Cörper zuſammen gehen, nehmlich zu einen Steine werden, und dieſes finden wir ohne Zweiffel an dem Stein-Sinter, oder Tropffſtein. Sein Beſtandweſen zeiget, daß er von einer kalckigten oder wenigſtens kalckartigen Eigenſchafft und Aehnlichkeit ſey, dergleichen der ſelenitiſche Stein, oder

† S. Ephem. Acad. N. C. D. II. an. 9. obſ. 73.

oder der bey den Bergleuten bekannte Spat iſt.

§. 10. Er wird erzeuget, indem das durch ſein Geſtein lauffende Waſſer, ſolches aufloͤſet, oder vielmehr nur ablecket und abſpuͤlet, ſelbiges als den zarteſten Staub mit ſich offt weit wegfuͤhret, da es ſich aber wiederum von dem Waſſer abſondert, und in eine Maſſe, welche zuletzt ein gantz feſter Stein wird, zuſammen ſetzet.

§. 11. Dergleichen zeiget ſich nun vorerſt an Mauern und Oefen, welche mit lebendigen Kalck aufgemauert ſind, dieſer iſt zwar von einen lockerern Gewebe, nehmlich gantz blaͤttrigt, und laͤſſet ſich zerreiben, welches man unter andern an unſerer groſſen Waſſerleitung der Halß Bruͤcke wahrnehmen kann: Hernach findet man denſelben vornehmlich in alten Gruben-Gebaͤuden, und in denen natuͤrlichen Hoͤlen, dergleichen die beruffene Baumanns-Hoͤle iſt; und hier iſt er um ſo viel feſter, ie mehr ſolcher von der obern Tage-Lufft, und ihrer flieſſenden Bewegung entfernet, und es gar nicht vermuthlich iſt, daß allda lebendiger Kalck, oder gebrannter Kalckſtein mit unter ſeyn ſollten.

§. 12.

§. 12. Daß der Stein-Sinter gar nicht von der Schöpffung herzuleiten ſey, ſondern in viel ſpätern, und auch wohl nur letzt verſtrichenen Zeiten entſtanden ſey, zu deſſen gnüglicher Erzeugung auch ein oder zwey Mannes-Alter gnug ſeyn möchten, ſolches wird einer, der es mit Augen geſehen, nicht weiter in Zweiffel ziehen; vielweniger, wenn er in alten Stollen und Strecken, auf den Sinter mehr als eine Art Ertztes, z. E. Bleiglantz, Schwefel-Kieß angewittert findet: Und zwar iſt dieſes Ertzt nicht etwan andrer Orten gewonnen oder abgeſondert, und nachmahls hier wieder angeſchwemmet, und gleichſam aufgeleimt worden, ſondern es iſt aus der Witterung, als aus einem Dampff darauf angeſchoſſen, hat daher ſeine geſchliffnen Eckgen, und ſeine ihm eigene Geſtalt, ja es hat ſich wohl über ſolches Ertzt wieder neuer Sinter angeleget: Welches ich denenjenigen, welche ſich in die Grube zu fahren fürchten, aus meiner kleinen Mineralien-Sammlung vor Augen legen kann.

§. 13. Da nun die von Bergleuten abgeſuncknen Schächte, und getriebnen Strecken von den erſt erſchaffnen, oder durch Zufall entſtandnen Hölen und Klüfften in der

der Erde ſehr unterſchieden ſind, indem ſie ſich, wenn auch davon gar keine Nachricht vorhanden, durch deutliche Zeichen und Merckmahle, welche denen Wänden und Firſten eingehauen ſind, gnungſam verrathen, und alſo zeigen, daß die Menſchen mit ihren Händen und Werckzeuge hier eher geweſen und gearbeitet haben, als dieſes Sinter-Gewächſe hat werden können:

§. 14. So kann niemand ſich einbilden, als ob der würckſame Geiſt, welcher im Anfang auf denen Waſſern ſchwebete, Stolln und Strecken ſelbſt möchte getrieben haben. Und wie nun, da wir ſelbſt wiſſen, daß ein Bergmann einſtmahls einen alten Fahr-Schacht alſo verſintert gefunden, daß man ſelbigen, um durchzukommen, mit Schlegel und Eiſen wieder eröffnen müſſen? *

§. 15. Zum andern giebt die Betrachtung derer Steine, oder derer Sachen, welche zu Stein geworden, und unterſchiedlich gebildet ſind, in dieſen unbekanten finſtern Dingen nicht wenig Licht; Darunter ſind nun vornehmlich der Hornſtein, Kalckſtein, Schieferſtein und Sandſtein, welches nicht Dinge von einem Ge-

ſchlechte ſind, und alſo iedes beſonders müſſen unterſuchet werden.

§. 16. Auch iſt wieder der Hornſtein nicht einerley, ein anderer wird in Gängen gewonnen, und iſt öffters ein rechter wahrer Jaſpis, einen andern findet man in Stücken auf den Feldern, wird von Herr Büttnern † Corallenſtein genennet, und iſt auch in der Kreide befindlich: Dieſer gehöret eigentlich hierher; er hat ſeinen Nahmen davon erhalten, daß ſeine Subſtantz dem Horne eines Thieres, in Aehnlichkeit des Gewebes und Zuſammenhalts, gleich kommt; einiger maßen hat ſelbiger etwas von einem kreidigten Weſen in ſich, und heißt, Feuerſtein, Flintenſtein.

§. 17. Dieſer Stein hat die Meer-Muſcheln, wie einen Kern in ſich verſchloſſen, welche bisweilen darinnen locker ſind, bisweilen auch feſte anliegen; Vornehmlich findet man auch darinnen die Stacheln oder Pfriemen, von denen See-Jgeln oder See-Aepffeln, †† die man ſonſt Stern-Steine

† S. M. Dav. Sigm. Büttners Coralliographia, ſ. Diſſert. de Coralliis foſſilibus, in ſpecie de lapide corneo, 4to Lipſ. 1714. 10. Bogen und 4. Blatt Kupffer.

†† S. Ephem. Acad. N. C. D. II. an. 9. obſ. 72.

Steine nennet, welche bald gantz und unverlezt, bald zerbrochen, bald gequetzſcht ſind; Auch, doch gar ſelten, die davon abzuſondernden Uberbleibſel der Schaale haben. Dieſe haben dergeſtalt die Bildung von ſolchen Meer-Geſchöpffen, daß man ſie allerdings vor die würcklichen Originale, keinesweges aber nur vor nachgemahlte oder ähnliche Dinge halten kann, am wenigſten aber kann geglaubet werden, daß ſie nur ſo von ohngefähr durch einen Zufall geworden wären.

§. 18. Nehmlich dieſe Dinge ſind fremde, und nicht in dieſe Steine gehörige Sachen, das iſt, ſie ſind durch Zufall in dieſe Steine gekommen, und müſſen von ſelbigen, als was anders und beſonders wohl unterſchieden werden, ob ſie gleich mit ihnen, nach einem gewiſſen Umſtande ihres Weſens und Beſchaffenheit, nehmlich, daß ſie Meer-Geſchöpffe ſind, überein kommen. Wie wolte man ſich aber vorſtellen, daß dieſe Dinge von den Steinen hätten können umfaſſet und eingeſchloſſen werden, wenn dieſer Behälter allezeit ſo hart und verſchloſſen, wie er ietzo gefunden wird, und nicht ehedem weich und biegſam geweſen wäre? Und wer wird alſo wohl leugnen,

daß die Stein-Erzeugung auf eine gewiſſe Art hier geſchehen ſey? *

§. 19. Es verſtattet zwar ietzo die Zeit nicht, mich weit weg in die groſſe Menge der gebildeten Steine und ſteingewordenen Dinge zu wagen, oder gar zu jener Noachiſchen Uberſchwemmung zurück zu gehen; Doch kann ich nicht umhin, denenienigen, welche die ſpielende Natur vor ihren Gott, und es ſich vor eine Ehre halten, daß ſie die Glaubwürdigkeit der Moſaiſchen Erzehlung in Zweiffel ziehen wollen, ihre grobe Unwiſſenheit in denen Dingen, welche in der Natur-Lehre zuerſt müſſen erkannt werden, bey aller Gelegenheit vorzuwerffen.

§. 20. Nehmlich ein Spiel der Natur, es mag nun ſolches wie es nur möglich iſt gefunden werden, ſtellet nichts weniger als eine ordentliche Zeichnung vor; ſondern man bringet etwan nur eine Aehnlichkeit, die noch ſehr gezwungen iſt, und in der puren Einbildung beſtehet, heraus, alſo, daß eine Sache nur, wie in kleinen (en migniature) gemahlt, daran zu erſehen iſt: Und hier iſt der Stein, welcher eine Bildung wie kleine Bäumgen auf ſich hat, zwar allezeit das erſte und öffterſte, was eingewendet wird,

aber

aber auch der allerelendeſte Gegenbeweiß; Zu geſchweigen, daß ſolcher Bäumgen-Stein, als ein ſolcher, niemahls etwas von dergleichen Cörper in ſich führe, und alſo hier nicht einmahl in einen Winckel geſtellet zu werden verdienet. *

§. 21. Drittens der Kalckſtein, und zugleich ſowohl der alte als auch der neuere ſehr häuffige Marmor-Stein, welcher mit Meer-Muſcheln und Schnecken, mit Knochen, Fiſchen und derſelben Gerippen in der gantzen Welt angefüllet iſt, bezeiget nicht nur in mehrern Exempeln, ſondern auch weit klärlicher, was der Hornſtein nur einigermaßen angedeutet hat.

§. 22. Denn in ſelbigem ſind die Schaalen der See-Geſchöpffe nicht ſo ſelten, anbey aber nach der Beſchaffenheit ihres Elements, und mit den ſchönſten Perlen-Glantz offt gantz unverändert zu ſehen, daß einer blind, oder der allereigenſinnigſte Menſch ſeyn muß, welcher leugnen will, daß dieſe mit denen See-Geſchöpffen nicht gleicher Art, und folglich nur durch einen Zufall an die Oerter, wo ſie ietzo ausgegraben werden, hingebracht und begraben wären.

auch wider ihren Willen ein Mahler iſt, mit dem ihr zugetheilten übernatürlichen Pinſel, der härter als ein Eiſen ſeyn muß, doch nur auf diejenige Art Tafeln ihr Gemählde gebracht, von denen gantz ausgemacht iſt, daß ſie ehedem weit zärter geweſen ſind; oder, wenn es ein bloſſer Zufall ſeyn ſoll, wie denn das gekommen ſey, daß dieſelbe die Kieſelſteine und dergleichen härtere Arten, welche doch noch ein Künſtler mit ſeinen Werckzeugen bearbeiten kan, ſo gar mit ihrem Griffel unberühret gelaſſen habe.*

§. 28. Ich kann dieſes Ortes nicht umhin, einer gantz neuen Entdeckung zu gedencken, nehmlich eines vortrefflich ſchönen Schiefers, welcher die Bildung eines vierfüßigen Thieres mit einem Schwantze, das vielleicht ein Affe ſeyn könnte, deutlich vorſtellet, und zu Dreßden von dem Herrn Hof-Rath Trier aufbehalten wird: Es iſt ſelbiger aus einen Kupffer-Flötz zu Glücksbrunn, nicht weit von der Zeche, die bey Altenſtein iſt, in Sachſen-Meinungiſchen Landen gelegen, in vorigem Jahre ausgegraben worden. Dieſes gantz beſondere Stücke, welches von der allgemeinen Uberſchwemmung einen vollkommenen Beweiß

ableget,

ableget, hat wider diejenigen, welche immer noch vorgeben, als ob die Exempel der verſteinerten vierfüßigen Thiere fehlten, der berühmte Herr Swedenborg in ſeinem unvergleichlichen Wercke, welches ſchon unter der Preſſe iſt, beſchrieben und im Kupffer vorgeſtellet.*

§. 29. Fünfftens ſoll der Sand-Stein auftreten. Daß dieſer vorher Gries und Sand geweſen, ſolches wird man vors erſte aus den gleichfalls vielen tauſenden eingeſenckten Thieren, Gewächſen, auch einigen Mineralien, als welche nicht darinnen gezeugte Cörper ſind, und ihren Stücken leicht erſehen.

§. 30. Wem aber vors Zweite ein ſolcher Sand-Stein, welcher aus gantz kleinen Körnergen, die an Größe einander gleich wären, hierinnen nicht ſo deutlich ſcheinen ſollte, der ſehe ſich nur etwas genauer um, ſo werden ihm nicht ſelten ſolche Steine vorkommen, welche dergleichen Körner, die hin und wieder gröſſer, und auch nach ihren Alter verſchiedentlich ſind, haben, und die man bisweilen ſo deutlich ſehen kann, daß man bey denen jüngern den ſteinmachenden Leim, wie in dem Mercel

den Kalck zwiſchen dem Sande unterſcheiden kann.

§. 31. Auſſer denen Beweiß-Gründen, welche dieſer mit dem Horn-Kalck- und Schiefer-Stein gemein hat, beweiſet ſeine Zuſammenſetzung auch dieſes noch, daß der Sand-Stein, ie mehr er aus der Tieffe gegen den Tag, und der Ober-Fläche zukommt, erſtlich an ſeiner Härte abnehme, und nicht ſo recht mehr zuſammen halte, endlich aber und am Tage ſelbſt nur ein Sand ſey.

§. 32. Da nun alſo der Sand-Stein ſchon aus kleinen Steingen, ob ſie gleich gemeiniglich ſehr klein, und der andern Erde nicht unähnlich ſeyn, beſteht; Dieſe aber keines weges eine rechte Erde, in genauem Verſtande genommen, ſind, die rechte Erde hingegen aus ſehr harten klebrigten und ſchlammigten Theilgen beſtehet, wenn man ſelbige aufs nächſte vergleichen will; Dieſer Schlamm auch nicht, ſondern eine gantz andere Urſache iſt, dadurch die Körner und Steingen zu einen Sand-Stein zuſammen verbunden werden; So iſt eine Anmerckung hieraus zu machen, welche uns nachgehends den Weg zu einer beſon-

beſondern Art der Steinwerdung bahnen wird.*

§. 33. Sechſtens wäre auch aus der Hiſtorie der rothen Corallen etwas hieher zu ziehen, allein, da ich darinnen gantz unbekannt bin, ſo will ich dieſes andern, und vornehmlich denen, welche in dieſem Baum-Garten des Meeres mehrers geſehen haben, überlaſſen.

§. 34. Es ſind dieſes kalckigt-ſaltzige Gewächſe des Meeres, welches die Spuren des flüchtigen Saltzes, und die ſaltzig bitter Erde, als welches durch das Feuer aus ihnen gebracht wird, gnugſam bezeigen, und alſo nach der Materie gar leicht aus denen Sachen, welche in dem Meer-Waſſer befindlich ſind, können hergeleitet werden.

§. 35. Doch ſolches könnte einem nicht ſo wunderlich vorkommen, da die Eigenſchafft des Meer-Waſſers ſich dazu ſchicket; deſto mehr aber möchte einem fremde ſcheinen, daß der berühmte Lemery in denen Corallen, wenigſtens in denen, welche er zu Pulver gerieben, nicht undeutliche Zeichen des Eiſens durch den Magnet entdecket hat: † Ich ſage, es möchte ſo ſcheinen, aber es

† S. Hiſtoire de l'Academie royale des Sciences a Paris, l'an. 1711. p. 5.

es iſt es nicht würcklich, da wir erfahren, daß das Eiſen überall, ja nach eben deſſelben Meinung auch in der Pflantzen-Aſche zu Hauſe iſt. *

§. 36. Wohin denn auch derſelben ſatt rothe Farbe zielen, aber nicht eben ausgedeutet werden kann, welche bey denen Steinen gemeiniglich eine Anzeige dieſes Metalls iſt; Und welches noch wahrſcheinlicher, die grüne Tinctur aus den Corallen, die vermittelſt ſaurer Dinge gemacht wird, und, nachdem das meiſte abdeſtilliret, zuletzt wie eine Solution des Vitriols ausſiehet, welches eben dieſer fleißige Unterſucher ſehr wohl angemercket hat.

§. 37. Allein aus dieſen allen wird noch nicht offenbar, wie ſelbige formiret worden. Es iſt mir aber in eben dieſen Nachrichten des Grafen Marſigli Verſuch vorgekommen, welcher die erſt friſch geſammleten Corallen, nachdem er ſie in ein Gefäß voll See-Waſſer geſetzt, durch die austreibenden Röhrgen mit ſeinen Augen wachſen ſehen, über dieſes einen milchigten Safft in ſelbigen wahrgenommen, und endlich ein brenntzlichtes Oel, vielleicht, weiln ſie unrein geweſen, abdeſtilliret hat, welches

aber

aber die rothen Corallen nicht geben wollen. †

§. 38. Es kommt ferner Tavernier darzu, welcher, nachdem er die Meinung des Piſonis, Marggrafens und anderer, daß die Corallen im Meere weich wären, und erſt in der Lufft erhärteten, verworffen hat, zwey hierher gehörige höchſtmerckwürdige Umſtände, die er ſelbſt geſehen, anführet; nehmlich: Erſtens, daß die Corallen bisweilen einen milchigten Safft von ſich gäben, aber nur alsdenn, wenn ſie in einem gewiſſen Monathe geſammlet würden. Zweitens, daß ſie nicht nur auf dem Grunde und Felſen im Meer, ſondern auch auf ſolchen Dingen wüchſen, die da hinein nicht gehören. Z. E. auf einem menſchlichen Hirn-Schedel, auf der flachen Seite eines Schwerdts, und welches er ſelbſt in Händen gehabt, auf einem Schieß-Gewehr. ††

§. 39. Endlich fallen mir auch ähnliche Fälle bey, welche die Möglichkeit von den Urſachen der Zeugung derer Corallen erleutern. Das erſte iſt das unter der Erden

† S. Hiſt. de l'Acad. roy. des Scienc. a Paris l'an 1708. p. 130.

†† S. Taverniers Reiſe-Beſchreibung, p. 139.

den befindliche Baum-Gewächſe, oder der ſo genannte Beinbruch, welcher inwendig hohl und röhrartig iſt, und zur Maſſel in Schleſien wächſet. † Dieſes iſt nicht ſowohl, wie es einigen geſchienen, ein kreidenhafftiges, als vielmehr mergelartiges Gewächſe, etwas mit Sand vermiſcht, hat ſeine ordentliche Wurtzeln, Stamm und Aeſte, und wächſet aus der Tieffe von drey Lachtern in einen ſandigten Boden zu Tage aus. *

§. 40. Das Zweite iſt der Beinbruch in der Marck-Brandenburg, welcher bey Sonneburg aus dem Sande wächſt, und mir überſchicket worden, welcher aber, da er nicht ſowohl von erdenen, davon doch hier die Rede iſt, ſondern von einem bitterſaltzigten Weſen Theil nimmt, nicht eben hieher zu gehören ſcheinet.

§. 41. Zum Siebenden giebet uns der Türckis, ein Edelſtein unter denen verſteinerten Knochen, einen offenbahren und vortreflichen Beweißthum. Deſſen Abkommen von denen Animalien hat der berühmte Herr Reaumur ſehr gelehrt erwieſen, da er ſelbigen in der Provintz Languedoc

† S. Herrmanns Maslographie, p. 182.

guedoc in Franckreich gefunden. † Er iſt zerbrechlich, wie ſelbiger anführet, henget ſich wie ein Bolus an die Zunge an, beſtehet aus lauter übereinander liegenden Blättern, welche rundlich ausgebogen, oder bauchigt ſind, und nicht nach geraden Linien liegen, eben wie der Talck- und Schieferſtein.

§. 42. Hierzu ſetze ich nun noch, daß er faſt wie ein Elffenbein, feſt an einander hält, und alſo eine Art des Glattſchleifens annimmt, auf der dichtern und feſtern Seite bauchigt, auf der andern aber hohl und ſchwammigt, dabey offt rauch und von ungleicher Fläche ſey; überhaupt iſt er wie ein Knochen in ſeinem Gewebe gebauet, auch von den Eigenſchafften derſelben nicht weit entfernet, daher er auch ſchon von einem, der ſich Gui de la Broſſe nennet, in ſeinem Buch von denen Pflantzen unter dem Titul von denen Thier-Hörnern beſchrieben worden iſt. *

§. 43. Ja es werden gantze Zähne von groſſen Thieren, welche wie eine Fauſt ſo groß ſeyn, daſelbſt ausgegraben. Weiter,

† S. Memoir. de l'Acad. roy. a Paris l'an. 1715. p. 230. 243. ſeqq.

ter, ſo wird derſelbe im Feuer gröſſer, läßt ſich faſt recht calciniren, und verlieret darinnen ſeine Farbe, wenn er dieſelbige vorher hat, und iſt dahero weit geringer, als der orientaliſche Türckis, welcher hier beſtändiger iſt, in ſo ferne aber iener die Farbe noch nicht hat, ſo bekommt er durch das Feuer eine blaue.

§. 44. Ich habe an verſchiedenen ausgegrabenen Knochen und Zähnen aus verſchiedenen Ländern ſolches nachzumachen verſucht, beſonders mit einem Stück eines Elephanten-Zahns, der mir aus Burßland, welches nahe bey Siebenbürgen lieget, zugeſchickt worden, und habe zwar eine blaſſe Türckisfarbe bekommen, aber das Beſtandweſen des Steines iſt alsdenn weit lockrer, und gar nicht ſo ſteinhafftig geweſen.

§. 45. Daß Achtens nicht wenige Arten vom Holtz, vornehmlich von Erlen, Buchen und Eichen in einem darzu dienlichen Erdlager verſteinert worden, wird wohl niemanden unbekannt ſeyn, welches ich auch in einem beſondern Buche † weitläufftig erwieſen habe.

§. 46.

† Iſt des Herrn Autors Flora ſaturnizans.

§. 46. Ja das Holtz gehet noch weiter, und wird ein metalliſches Weſen; unter vielen Exempeln muß der Eiſenſtein, welcher ohnweit Berg-Gieshübel auf den Böhmiſchen Gräntzen häuffig gegraben wird, einen Beweiß geben, als welcher das äuſſerliche Anſehen der Bäume mit ihren Stämmen und Aeſten, ihre fäßrigte und denen Bäumen völlig gleichkommende Geſtalt mit allen übrigen Umſtänden genau vorſtellet, daß ſelbige nicht vor Abſchrifften, ſondern vor Original-Documente zu halten ſind: welches auch ſonſt der berühmte Herr Liebknecht in einer beſondern Schrifft bezeiget. †

§. 47. Ob aber die zu Stein gewordenen Höltzer eine Sache ſeyn, dergleichen man in kurtzen durch einen Verſuch erfahren könne, iſt noch nicht ſo gar deutlich, und iſt die Erzehlung noch zu unterſuchen, da ein Pfahl von einem gewiſſen Holtze, wenn man ſelbigen in eine beniemte See in Irrland ſtecke, dreierley Geſtalt und Eigenſchaff-

† S. Herrn D. J. G. Liebknechts Diſcurſus de diluuio max. occaſ. inuenti & in mineram ferri mutati ligni, Gieſ. 1714. 8vo. und deſſelben Specimen Haſſiae ſubterr. Gieſ. 1730. 4to in Sect. II. & III.

ſchafften alsdenn erhalten ſoll, nehmlich, ſo weit er in dem Grunde der See ſtecket, wird er metalliſch, ſo weit er im Waſſer ſtehet, wird er zu Steine, und über dem Waſſer in der Lufft bleibet er ein Holtz, und, welches einen ſehr ſtarcken Glauben erfordert, dieſes geſchiehet in einem Jahre. †

§. 48. So viel weiß man wohl, und iſt gar deutlich, daß das Holtz im Waſſer ordentlicher Weiſe verfaule, und nirgends als nur in dem ſandigten und ſumpffigten Grunde, zu Stein werde; eine übergezogene ſteinerne Rinde aber, welche vielleicht die guten Leute verführet hat, uud in kurtzer Zeit geſchehen kann, iſt weit von einer Verſteinerung unterſchieden.

§. 49. Neundtens giebet der Stein in denen Menſchen und Thieren, eine Sache, die ſonſt ſehr öffters von witzigen und begierigen Liebhabern unterſuchet wird, uns zu unſerer Betrachtung folgende Umſtände an: Er wird erzeuget aus einer gantz hellen durſichtigen Feuchtigkeit, wie ein geſunder Urin iſt, ſelbige iſt 1) faltzig, 2) hat ſie zweierley Saltz, nehmlich ein

† S. Voyages de Monconnys, Svite de la ſeconde Partie. p. 46.

ein weſentliches, und das gemeine Koch-Saltz, 3) führet ſie was kalckigtes bey ſich. *

§. 50. Nach ſeiner äuſſerlichen Geſtalt iſt ein ſolcher Stein blätterigt und rundlich, und ich wolte wünſchen, von einer kieſelſteinartigen Härte, welches letztere dem um die Gelehrſamkeit hochverdienten Bartholino, † bey Beſchreibung eines Steines, aus einem Menſchen entfallen ſeyn mag, doch daß er in der Uberſchrifft faſt darzu ſetzet, wodurch er ſich gewiß vor einer ſchärfern Nachfrage, den Leſer aber vor allem Irrthum verwahren wollen.

§. 51. Auch wünſche ich die kieſelartigen Steine aus keiner andern Urſache, als weil ſolches bisher eine unerhörte Sache iſt, und daher eine neue Wahrheit entdecket, die Lehre von der Stein-Erzeugung aber nicht wenig dadurch erleutert werden könnte, da ich im übrigen die elenden Umſtände derer, welche am Steine kranck ſind, und gnug mit ihren Kalckſtein-Brüchen auszuſtehen haben, ſehr betaure, und ſo viel weniger ihnen gar Stein-Gruben von Kieſelſteinen wünſchen wollte.

† S. Acta Hafnienſia, Vol. V. p. 77.

§. 52. Zehendens wären die ſogenannten Donner-Keile bey der Hiſtorie der Stein-Erzeugung eine recht ſchöne und wohl zugebrauchende Sache, wenn nur einmahl ein dergleicher, er möchte ſonſt, wie er könnte, beſchaffen ſeyn, iemanden gewieſen würde, der ungezweiffelt vor einen ſolchen, welcher aus der Lufft, und in denen Stürmen und Wettern gezeuget wäre, könnte gehalten werden.

§. 53. Alle, die ich ſelbſt beſitze, gefunden und geſehen habe, zeigen die Merckmahle, entweder als würckliche Belemniten, oder ſo genannte Pfeil-Schoß-und Alp-Steine, oder es ſind Berg-Cryſtallen, oder es ſind gemachte Keile, welche auch manchmahl einen Angriff haben, und denen Alten als Gewehre im Kriege, und als Ehren-Zeichen bey ihren Todten-Töpffen gedienet haben. Und ſind aus Hornſtein, Schiefer der Dächer, ſchwartzen Marmor, Probier-Stein, oder einem ieden feſten Steine, wie man ihn der Orten haben können, verfertiget. *

§. 54. Eilfftens iſt der Kieſelſtein, von dem möchte man wohl fragen, wer iſt deine Mutter? Es iſt dieſes der allgemeinſte Stein, und alſo darinnen vielen andern

vor-

vorzuziehen, daß er in allen Landen, ſo viel ich erfahren können, in Menge zu finden iſt; ſo gar iſt er auch in denen Felſen, da immer ein Körngen mit einem Felsſtückgen neben und über einander wechſelsweiſe ſtehet, eingemenget und darzwiſchen geſetzet; Ja er iſt auch, doch gar ſelten allein, als ein Gebürge zu befinden, wie ſich denn dergleichen nicht weit von hier bey dem Städtgen Frauenſtein ſehr prächtig zeiget, von Rußland aber, daß da ebenfalls ein ſolches ſeyn ſoll, mir erzehlet worden iſt. Uberdies, und was das meiſte, iſt er der Ertzt-Gänge beſter, und faſt allgemeiner Zechſtein.

§. 55. Wie vielmehr nun an der Erkenntnüs deſſelben gelegen ſey, erhellet zwar aus dem, was ietzt geſaget worden, aber ſo viel weniger ſichtliche Umſtände ſind von demſelben bekannt, welche zu genauer Erforſchung ſeiner Geburt uns nach Wunſche den Weg zeigen können.

§. 56. Dieſes eintzige weiß ich gewiß, daß in denen neuern Zeiten keine Merckmahle, keine neuen Vorfälle, und keine Verſuche und Erfahrungen von deſſen Entſtehung verhanden ſind; Dahero iſt es ziemlich klar, daß man deſſen Urſprung de-

 nen

nen älteſten Zeiten, und ſolchen damahls geweſenen Umſtänden zuſchreiben müſſe, dergleichen ietzo nicht weiter vorfallen, und alſo auch von uns nicht können deutlich erkannt und eingeſehen werden.

§. 57. Ich vermuthe, daß er aus einer mergelartigen Materie mag entſtanden ſeyn, weil der Mergel an und vor ſich im Feuer harte wird, alſo, daß man damit Feuer ſchlagen kann, welches einen kieſelartigen Zuſtand andeuten könnte.

§. 58. Allein, ſollte hierbey das Feuer, als das äuſſerlich würckende ſeyn? Ich kann es nicht glauben. Der Kieſel iſt zwar glaßachtig, welches man, wenn er recht rein und cryſtalliſch iſt, offenbar ſiehet; allein das Feuer, wie es zur Vergläſung der Cörper nöthig, iſt in den innern Gegenden des Erdbodens, und in der Werckſtatt der Natur nicht zu finden; auſſer was die hölliſchen feuerſpeienden Berge ſind, welche aber durch Zufall erſt geworden, und deren Feuer nichts zeuget, ſondern alles zerſtöhret; Und was von der Natur gemacht, und vor andern der Hitze darzu benöthiget geweſen, iſt mehr nach und nach auf eine unmerckliche Art hervor gekrochen, nicht aber gleich fertig her getre-

ten, wie ich, als weit zuverläßlicher, ſolches erachte.

§. 59. Zwölfftens weiß ich von denen Edelſteinen, beſonders denen koſtbarſten, zwar dieſes als gantz gewiß, daß ſie mir gantz und gar nicht zugethan ſind, und ich daher mit der gefährlichen Bewahrung ſolcher Schätze verſchonet bin, aber deſto weniger habe ich die meinigen, welche etwa dahin zu zehlen ſind, mit den Verſuchen verſchonet. Eigentlich wäre dieſes eine Sache, vor die reichern Naturforſcher, da ſie ihren Fleiß und ihre Arbeit anwenden könnten, allein ſie ſcheuen ſich, und alle ſtecken zwiſchen Thür und Angel, wenn die Edelſteine und das Gold, der Ordnung nach, zum Feuer ſollen, bleiben auch beſtändig an ihren Circuln, Winckeln und Waagen, welche ſonſt nicht zu verachten ſind, angebunden.

§. 60. Herr Boyle, der überhaupt vieles Lob verdienet, iſt der erſte, und einer von denen, dem ein Edelgeſtein aus ſeinem Cabinet nicht ſo lieb geweſen, daß er ihn nicht dem Vulcano gegeben hätte; Dieſer hat aus denen meiſten durchſichtigen Steinen ausgehende Dünſte durch den Geruch vermercket, und verſichert, wie die meiſten

Diamanten in einem Augenblick dahin könnten gebracht werden, daß ſie häuffige und ſcharfriechende Dünſte von ſich gäben.

§. 61. Ich habe aber, ohngeachtet ich mit allen fünf Sinnen bey meinen Verſuchen Schildwacht ſtehe, noch keinen cryſtalliſchen oder auch durchſcheinend gefärbten Stein iemahls finden können, welcher etwas flüchtiges von ſich gezeiget, zu welchem Ende ich nur kürtzlich einen wahrhafften Topas, wie ſolcher in hieſigen Landen bricht, in Feuer zermartert habe, aber nichts von ihm erfahren können.

§. 62. Auch kan vorhergehendes keinesweges aus denenienigen Umſtänden, da der geriebene Diamant electriſch, und wie ein Agtſtein anziehend wird, desgleichen, da er mit einem etwas heiſſen Waſſer ein Licht im Finſtern geben ſoll, erwieſen werden, welche Verſuche aber im übrigen ſehr merckwürdig ſind. †

§. 63. Gleichfalls kommt dieſer Meinung die Erzehlung des Borrichii nicht zu ſtatten, wenn dieſer gantz gute Mann Smaragde, Rubinen, Saphire und Perlen, mit deſtillirten Waſſer zerſtoſſen, gerieben

† S. Boyle de gemmarum origine, p. 34. 35.

rieben und bemercket hat, daß es in dem gantzen Zimmer wie Veilgen gerochen. † Denn, weil die deſtillirten Waſſer ölig, und vor ſich ſelbſt wohlriechend, die Perlen aber ſaltzigte Cörper ſind, ſo haben ſelbige da ſie mit einem ſpirituöſen Auflöß-Mittel gerieben, und in einem verſchloſſenen Zimmer aufbehalten worden, in einen flüchtigen Stand geſetzt, und zu Hervorbringung eines beſondern Geruchs erreget werden können.

§. 64. Tavernier †† erzehlet, daß ein Holländer aus einem zerſpaltnen Diamant acht Grän einer graſigten Materie, die unrein und faul geweſen, heraus genommen, welche, ob ſie gleich eine graſigte und alſo diesfalls fremde Materie iſt, doch hier nicht hat können eingeſchloſſen werden, wenn nicht dieſer Edelſtein vorher weich, ja gar flieſſend geweſen wäre.

§. 65. Eben derſelbe gedencket, daß bey den meiſten Diamant-Steinen, wenn ſie zerſpalten würden, aus dieſer Fläche etwas heraus ſchwitze, das die Steinſchneider öffters mit dem Schnupfftuch abwiſchten,

 wel-

† S. Acta Hafnienſia. Vol. V. obſ. 37.
†† S. deſſelben Reiſe-Beſchreibung, p. 137.

welche Anmerckung des Hrn. Boyle ſeine von denen Ausdünſtungen derer durchſcheinenden Steine gehabte Meinung zu beſtärcken ſcheinet. *

§. 66. Ferner ſaget er, † daß die, welche aus dem Sand oder der Erde ausgegraben würden, etwas von der Farbe deſſelben Erdbodens an ſich hätten. Dieſes letztere wiederhohlet auch Boyle aus dem Frantzöſiſchen Tractat eines ungenannten, nehmlich, daß die Diamanten, die in Felſen gebrochen würden, meiſtentheils ſchöner, die aus reiner und etwas ſandigter Erde nichts geringer wären, die aber aus fetter, ſchwartzer oder anders gefärbter Erde kämen, unrein, und die gar in ſchlammigten und wäßrigten Erdreich gefunden würden, ſchwärtzlich ſchienen. *

§. 67. Robert von Berqven, †† den ich nach der bey Boylen angegebenen pagina, vor den ungenannten Frantzoſen halten könnte, wenn der angeführte Text nur beſſer übereinſtimmete, beſtätiget es, daß die Diamanten von der Farbe ihres Erdreichs

† S. bemeldetes Buch, p. 135.

†† S. Berqven Merveilles des Indes orientales & occidentales, p. 9.

reichs etwas an ſich genommen hätten, welches vornehmlich in einer Verminderung ihres Lichtes beſtehe, und dieſelben daher bald eiſigt, (glacieux) * bald matt und wolckigt, (ſourd) bald mit eingemengten rothen Sand-Ständbgen, gefunden würden, und wären ſie auſſer denenjenigen, welche blaß-grün, heufärbig, (couleur du foin) und dergleichen ſchienen, alle nach dem Schneiden und Schleifen noch gantz rauch, und von keiner rechten Polite.

§. 68. Ich ſolte als ein gleiches Exempel den Topas hier anführen, weiln er aber zur Zeit noch unbekannt, und erſt neulich von mir unterſuchet worden iſt, auch ſeine beſondern Umſtände hier beiträget, will ich ihm zu Ehren eine beſondere Nummer machen.

§. 69. Dreizehendens, der Topas, ein Edelſtein aus unſern kalten Indien, und eine Zierde unſers Landes, wird im Voigtlande bey dem Thal Tanneberg, auf einen Berg, der Schneckenberg genennet, in denen kleinen Druſen eines Felſens, welcher aus der Erden hervor raget, mitten unter Berg-Cryſtallen und Mergel-Erde gebrochen.

§. 70. Er hat nicht gantz ein cryſtalliſches Anſehen, ſondern eine etwas gelbligte Farbe, die aber wie der ſchönſte Wein bisweilen ausſiehet; er iſt durchſcheinend; hat eine priſmatiſche eckigt geſchliffene Figur; ſein Gewebe iſt blättrigt wie der Diamant, Smaragd ꝛc. und alſo hat er einen ſchönen Schein, und kann gar leicht vor einen Diamanten angeſehen werden.

§. 71. Seine Mutter oder Geſtein, darinnen er fündig iſt, hat man vor ſandigt ausgegeben, allein es iſt einer gantz andern Eigenſchafft, nehmlich, es dienet, ſeinen Topas ſelbſt zu ſchleiffen, welches doch der härteſte Kieſel nicht hat ausrichten können; Es iſt rauh, nicht ſowohl, daß daran die kleinen Theilgen auf der Fläche heraus ſtünden, ſondern vielmehr, wegen der denen Theilgen allein eigenen Geſtalt, welche Topasartig iſt, und wenn ich nicht ausgelacht werde, will ich einmahl ſagen, was andern ſonſt auch frey iſt, eine beſondere Mitleidenſchafft zwiſchen dem Geſtein und Topas ſelbſt zu haben ſcheinet.

§. 72. Nun iſt zwar nicht eben ſo ſchwer, durch Nachdencken zu erforſchen, woher dieſer Edelſtein ſeine Materie erhalten, nehmlich aus dem Stein, in welchem er ſtehet,

het, und mit dem er nach den natürlichen Eigenſchafften überein kommt; daß ſeine gelbe Farbe von der um ihn herum gehenden gelben Mergel-Erde herzuleiten ſey, zeigen dieienigen, welche nicht ſo ſchöne Wein-gelb ſehen, denn daſelbſt iſt auch der Mergel viel weißlicher.

§. 73. Allein, welches hier ein Haupt-Umſtand, wohin kommen wir nun mit den Berg-Cryſtallen, welche gantz nahe und öffters um den gantzen Topas um und um ſtehen, ia ſelbigen berühren, nach ihrer Art aber von dieſem Edelſtein gantz unterſchieden ſind, und zu was vor Urſachen ſoll man hier ſeine Zuflucht nehmen? Solte auch wohl ein Baum ſüſſe Feigen und ſaure Speierlinge zugleich tragen?

§. 74. Ich bekenne, daß ich dieſes noch nicht einſehe, und iſt mir gnung, daß ich vor andern, die gar nichts davon wiſſen, doch etwas erkenne. Ich werde im Verfolg dieſer Schrifft ein und anderes beibringen, welches zu Erklärung dieſer wichtigen Frage einiges Licht, und vielleicht mehrers, als ich ſelbſt mir vorſtelle, beitragen wird.

Anmerckungen.

* Zum §. 4.

Von der Schöpffung hier ausführlich zu handeln, möchte wohl vor eine Anmerckung zu weitläufftig ſeyn, doch aber auch davon zu ſchweigen, könnte beides zu einer unrechten Ausdeutung dieſes §. als auch zu einen falſchen Begriff Anlaß geben. Daß bey dem groſſen Schöpffungswercke ſogleich auch Steine mit entſtanden ſeyn, läßt ſich nicht ſo gantz und gar verneinen: Denn, da theils die Steine eine gewiß ſehr innige und genaue Miſchung haben, die innigſte Miſchung ſehr öffters in einem Augenblick vollkommen geſchehen kann, ſo iſt zum Beweiß nichts mehr nöthig, als daß wir auch begreiffen lernen, wie die anfänglichen Theilgen zur Steinmiſchung nahe zuſammen kommen, und einander berühren konnten. Dieſes aber wird nach denen hydroſtatiſchen Grund-Sätzen ſogleich deutlich; vermöge dieſer, muß ſich das ſchwere ſencken, es müſſen ſich gleich-ſchwere und dabey gleich-groſſe Cörper mit gleicher Geſchwindigkeit ſencken, es müſſen endlich ſchwerere Cörper, die aber von einem gröſſern Umfang ſind, mit andern, die leichter, aber nicht nach ihren Flächen ſo groß und raumigt ſind, ſich in gleicher Geſchwindigkeit ſencken. Nun wird wohl

wohl niemand ſagen, daß die anfänglichen Theilgen zur Steinmiſchung ſo ungleicher Art ſind, daß einige Stein-ſchwehr, andere Feder-leichte wären; vielmehr zeiget ihre feſte Miſchung, daß ſie in unterſchiedlichen Eigenſchafften, die zu mehrerer Aneignung dienlich ſind, und alſo auch in der Gröſſe und Schwere, zumahl, gegen die Animalien und Vegetabilien gerechnet, einander ziemlich gleich ſind; Und hieraus iſt die richtige Folge, daß die ſteinmiſchenden Theilgen, vermöge ihrer gleichen Schwere, in der Erde bey der Schöpffung einerley Ort einnehmen, zuſammen treten und ſich vermiſchen müſſen. Wenn aber der Herr Verfaſſer ſagt, daß der Erdboden lucker und weich geweſen, ſo iſt dieſes nach eben dieſen hydroſtatiſchen Grund-Sätzen wahr; denn nach ſolchen hat ſich die luckere und leichte Erde am langſamſten, und nachdem ſich ſchon alle ſteinmiſchende Theilgen im Grund verſencket hatten, endlich aus den Waſſern abgeſondert, und alſo auf die Ober-Fläche unſerer Erd-Kugel angeſetzet. Ferner hat auch der Herr Berg-Rath recht, wenn er behauptet, daß ſich dieſe weiche Erde nach und nach verhärtet: Der Fluch GOttes, welches nicht ein Menſchen-Wort iſt, muß in einer Einführung eines ſchädlichen natürlichen Weſens in die Miſchung unſers Welt-Gebäudes beſtanden haben, zumahl, da ſich ſolcher

cher auf natürliche Dinge, als die Verderbung der obern Garten-Erde, und der Pflantzen-Gewächſe derſelben erſtrecket; Die allgemeine Uberſchwemmung, und wahrſcheinlicher weiſe die Einmiſchung einer dunſtigen Atmoſphäre eines Cometen in unſerm Lufft-Creis können hierzu nachgehends noch mehr Urſache gegeben haben, ia, die ungleiche Miſchung der Theile, welche durch die Sündflut verurſachet, und nach derſelbigen alſo geblieben iſt, kann zu einer Zerſtöhrung und Auswitterung aus dem innern Grund der Erde ſo viel beitragen, daß wenigſtens noch täglich die Ober-Fläche der Erden härter und ſteinachtiger wird.

* Zum §. 6.

Hier führet der Hr. Berg-Rath zwar einen Verſuch an, da aus dem Schnee-Waſſer eine erd- und ſteinwerdende Materie ſich abſondere, welcher auch von mir mehr als einmahl nachgemacht, und die Wahrheit davon befunden worden, nichts deſto weniger will er in ſeinen Anmerckungen zu Reſpurs Mineral-Geiſt pag. 103. dieſes wieder in Zweifel ziehen. Ich ſehe aber nicht, wie dem ehrlichen Reſpur ſein §. 10. pag. 92. gegebener Satz zur Laſt geleget werden könne, denn er zeiget erſtlich eine Ordnung in der Zeugung an, nehmlich aus dem Waſſer ſoll ein

Saltz, aus dieſem aber etwas hartes, als ein Stein werden, welches gar nicht ungereimt, ſondern vielmehr zu mehrerer Erklärung gantz geſchickt iſt; Uber dieſes ſcheinet Reſpur Gleichnusweiſe zu reden, welches auch ſonſt aus den übrigen Umſtänden ſich alſo ergiebet.

* Zum §. 8.

Der Herr Autor ſchreitet demnach in folgenden §§. zu denenjenigen Umſtänden, welche wegen Erleuterung dieſer zwey Sätze ſind bemercket worden, nehmlich, ob die Steine auch nach der Schöpffung erzeuget worden, und auf was vor Arten ſolches geſchehen ſey. Er bindet ſich alſo an keine andere Ordnung, als nur, daß er dasjenige, was in Anſehung des erſtern Satzes noch am öffterſten zu bemercken vorfällt, zuerſt nimmt, das undeutliche aber bis zuletzt verſpahret. Es muß daher der Sinter, welcher noch täglich neue Proben ſeiner Erzeugung giebt vor allen andern voran ſtehen; Der Horn-Kalck-und Schieferſtein bezeigen, durch die in ihnen verſteinerten und abgedruckten Sachen, daß ſie vor dem weich geweſen, und nachgehends hart, und zu Stein geworden ſind; Sandſtein iſt auch noch ein ſichtlicher Beweiß, daß er aus kleinen Steingen zuſammen beſtehe; Die Corallen und Beinbruch machen durch die Aehn-

bringe, oder ob der Kalckſtein, der wegen ſeiner blättrigten Geſtalt im Waſſer leichte iſt, dem Saltze zu ſolchen Anſchieſſen befördernlich ſey, kann aus dieſer Erfahrung alleine noch nicht ausgemacht werden. Unterdeſſen, wenn ia in dem Unterſcheide der Tage-Lufft von den unterirrdiſchen Wettern eine Urſache zu ſuchen wäre, ſo kann ich ſelbige doch nicht auf die flieſſende Bewegung der erſtern legen, denn dieſe iſt beiden gemein, und gewiß bey der unterirrdiſchen Lufft noch ſtärcker: Vielmehr beſtehet der Unterſcheid in der Wärme und Kälte; denn daß die Tage-Lufft wärmer ſey, wird wohl keiner, der beiderley empfunden, leugnen, daß ſie durch ihre Wärme den Sinter geſchwinder austrockne, iſt eine gewiſſe Sache, daß die zu geſchwinde Austrocknung die feſte Verbindung hindere, wird wohl auch niemand zweifeln, der nur aus der Erfahrung weiß, daß die Stuben, wenn ſie im heiſſeſten Sommer geweiſſet werden, den Kalck von der Decke gerne fallen laſſen. Nechſt dem giebet uns die Natur in dem Sinter eine ſehr geſchickte Art an, wie wir durch die Zerlegung die Beſchaffenheit der feſten Steine beſſer erkundigen können. Ich geſtehe zwar gar gerne, daß eine Zerſinterung nicht bey allen Stein-Arten angehen möchte, allein ob ſelbige auſſer dem Kalckſtein, Marmor und Alabaſter, nicht auch bey dem Hornſtein,

ſtein, Schiefer und Sandſtein zu bewerckſtelligen wäre, muß ich wegen der Aehnlichkeit nothwendig ſchlieſſen. Vielleicht zeiget uns die kreidenhaftige Rinde an dem Hornſtein ſchon etwas dergleichen, der Schiefer möchte es unter rechter Vorbereitung auch nicht abſchlagen, und der Sandſtein muß es geſchehen laſſen, in ſo ferne der Grund ſeiner Zuſammenleimung auf einem kalckigten Weſen beruhet. Alsdenn würde die Verſinterung der Steine, wenn ſie mit der Vererdung der Ertzte, davon ich bey dem Tractat von der Aneignung gehandelt, recht zuſammen gehalten würde, ein groſſes Licht von dem Weſen der mineraliſchen Cörper geben. Beides gründet ſich auf einander, und kann dasienige, welches zu Verſinterung einer Stein-Art geſchickt iſt, auch gebraucht werden, ein Ertzt, das in dergleichen Geſtein bricht, zu verwittern, ich finde alsdenn leichter deſſen Beſtand-Theile, wenn ich das überflüßige ſteinartige von ihm abgeſondert habe. Ich habe zwar die Verſinterung der Steine noch nicht ſo verſuchen können, weiln ich, da ich mich zum Dienſte eines Landesherrn widmen will, erſtlich das, was einen Nutzen bringen kann, vorzunehmen vor rathſamer geachtet, unterdeſſen aber läßt mich die Erfahrung bey der Ertzt-Verwitterung auch hieran keinesweges zweifeln. Drittens, bekräfftiget der Sinter die Mei-

nung, welche der Herr Verfaſſer von denen Ertzt-Muttern hegete, nehmlich, daß ſelbige zwar nicht allezeit zu den Beſtandweſen der Metallen in dem Ertzte etwas beitrůgen, aber doch weich, lucker und empfindlich ſeyn můſten, wenn ein Ertzt auf ſelbigen anwittern ſolle. Es iſt daher meines Erachtens nicht ungereimt, zu fragen, ob nicht vor ieder Ertzt-Erzeugung eine ſolche Verſinterung des Geſteines vorher gehen můſſe? Wenigſtens etwas dergleichen åhnliches, zumahl bey denen Ertzten, die in und mitten unter ihren håufigen Zechſtein gefunden werden, zu vermuthen, kŏnnten uns noch viele Umſtånde treulich anrathen. Endlich, ſo iſt es zwar der Wahrſcheinlichkeit gemåß, daß der meiſte Stein-Sinter aus abgeſpůltem Kalckſtein entſtehe, allein, ob aller daher zu vermuthen ſey, wollen die bisherigen Erfahrungen noch nicht zureichen. Wie, wenn theils Waſſer von ihrem erſten Urſprunge aus den tiefſten Abgrůnden der Erden dergleichen zarte Erde mit ſich bråchten? Wie, wenn man ſelbige vor unvollkommne Saltzqvellen erkennen můſte? Und ſollte auch wohl dieſe zarte kalckigte Sinter-Erde, denen Saltzqvellen anders, als von ihrem erſten Urſprunge her einverleibet ſeyn? ich nehme daher Gelegenheit, ein dem Sinter åhnliches Weſen in dem Saltzſtein, der ſich in den Pfannen anſetzet, zu entdecken; und vielleicht

wer-

werden auch dadurch andrer Orten, als wo Bergwercke ſind, Arten von Sinterſteinen künfftig erkannt werden; vielleicht lernet man daraus erkennen, was eigentlich dem Sinter abgegangen. S. Baſil. Valent. von Weinſtein pag. 107.

* Zum §. 16. 17. 18.

Der Hornſtein würde zu Entdeckung vieler nützlichen Wahrheiten uns eben ſowohl als der Sinter dienen können, wenn wir nur von ſelbigen eine vollſtändige Natur-Hiſtorie hätten. Ich achte den Fleiß gelehrter Männer, beſonders des Herren M. **Büttners** zwar ſehre hoch, aber ich wollte wünſchen, daß ſolche Naturforſcher, welche an und bey dem groſſen Welt-Meere wohnen, ſich um dieſen Stein und zugleich um die gantze Natur-Geſchichte verdient machen wollten. Die Urſache hiervon iſt, daß dieſer Stein wohl ſonder Zweifel ein im Meer, und vielleicht aus dem Meer-Waſſer erzeugtes Weſen iſt. Dieſes ergiebt ſich aus den Umſtänden, daß man ihn am häufigſten bey dem Meer, und in der Meer-Erde der Kreide findet. Und, ob ich wohl mit Hrn. M. Büttnern nicht davor halten kann, daß er der eigentliche Grund und Boden der Corallen ſey, maaßen ſelbige nicht allein auf Hornſtein aufgewachſen gefunden werden, ſo iſt doch wegen andrer Folgen das, was der Herr Magiſter an-

anführet, ſehr wohl zu mercken. Es iſt alſo zwar wahr, der Hornſtein iſt urſprünglich aus dem Meere, aber ſeine eigentliche Materie, daraus er wird, ſeine Lagerſtätten, ſeine verſchiedenen Arten nach der Farbe, Härte, und Gewebe, ſind noch nicht bekannt. Würde dieſes aber ins Licht geſtellet, ſo könnte man doch auch nachdem ſehen, ob denn alles würcklicher Hornſtein ſey, was die Bergleute alſo nennen; mir will daran zweifeln, weil ich bey verſchiedenen auch verſchiedene Zuſammenwebung der Theile wahrgenommen, der rechte Hornſtein iſt allezeit in Bruch rundlich, alſo, daß das eine Stücke bauchig, und das andere hohl iſt, allein bey vielen ſo genannten Hornſteinen habe ich befunden, daß ſie ſchieffrigt, täfflig und gleich-blättrigt ſind. Allein, daß auch rechter Hornſtein bey uns mitten im feſten Lande gefunden werde, auch alle Merckmahle, daß er daſelbſt erzeuget worden, haben könne, leugne ich gar nicht, ich hoffe vielmehr, wenn der Hornſtein in und am Meere wird erkannt ſeyn, er uns einen Weg aus dem Waſſer in die Erde möchte zeigen können.

* Zum §. 20.

Die Dendriten oder Bäumgenſteine ſind zwar, als ein einzelnes Zeugnüs, zum Beweiß eines allgemeinen Spielwercks der Natur unzu-

läng-

länglich, doch möchte im übrigen ihre genauere Betrachtung nicht undienlich ſeyn. Wenn wir ſie recht eigentlich beſehen, ſo ſiehet der Theil des Steins, der das Bäumgen vorſtellet, öffters, ia gemeiniglich wie zerfreſſen und ausgewittert, manchmahl läßt ſich auch recht ein Staub oder Mulm heraus kratzen; es wäre alſo die Baumzeichnung vor eine Verwitterung eines Steines zu halten. Der Umſtand, daß ſich dergleichen Bäumgen-Zeichnung allezeit an einer Seite des Steines, wo ſelbige loß oder klüfftig iſt, anfänget, daſelbſt am häufigſten iſt, aber gegen die Mitten zu ſich immer mehr und mehr verliehret, ſcheinet meine Meinung zu beſtärcken, indem die Urſache zur Verwitterung ein fremdes und von auſſen hinein würckendes Weſen zum Grunde hat. Ferner habe ich Dendriten geſehen, da das Bäumgen wie von Bleiglantz eingelegt, und ſo ſchön anzuſehen war, als ob es gediegen wäre: Hieraus könnte man vermuthen, daß bisweilen an die Stelle der verwitterten Steine eine Ertzt-Erzeugung vorgienge; ia es lieſſe ſich hieraus etwas von der Art und Beſchaffenheit eines ſolchen Gebürges ſchlieſſen, welches man aus der ordentlichen Urſache von Entſtehung der Klüffte und Gänge nicht deutlich erklären kann. Und wer weiß, ob nicht dieſer oder iener Berg, nach ſeinem gantzen Innbegriff, einen Den-

driten vorſtellet, nur können wir nicht durchſehen und denſelben davor erkennen. Hierüber möchte ſich mancher luſtig machen, aber man antworte mir erſt auf die Frage, wie kommts, daß man in denen recht eigentlich harten Steinen keine Bäumgen-Zeichnung findet, daher denn in denen meiſten Edelgeſteinen ſelbige fehlet, in den Jaſpis und orientaliſchen Granaten habe ich ſelbige gefunden, es könnte auch in ſolchen, die ihnen gleich ſind, dergleichen zu ſehen ſeyn, aber in Diamant, Rubin, Saphier ꝛc. möchte wohl das Bäumgen wegbleiben.

* Zum §. 24.

Nehmlich der Hornſtein ſcheinet eine, ihres Uberfluſſes oder auch andrer Urſachen wegen, aus dem Saltze des Meer-Waſſers ausgeſchiedene Materie zu ſeyn, der Kalckſtein aber kommt der Erde des Koch-Saltzes ſehr nahe, ſo, wie das Koch-Saltz dem Meer-Saltze, und dieſes ſeinem Hornſteine verwandt iſt. Die verſchiedene Vorbereitung aber dieſer Saltz-Erde, ehe ſie zu Stein wird, hat von weiten das Anſehen, als ob ſie hauptſächlich darinnen beſtehe, daß ſich der Hornſtein, in Geſtalt eines gallrigten Schleims, aus dem Meer-Waſſer abſondere, in den ſtillen Buchten zu Grunde ſetze, und daſelbſt zu einen Steine erhärte, worzu der Umſtand, daß er mitten

unter denen Corallen-Gewächſen gefunden wird, als ob er gantz dieſelben bedecket und in ſich genommen habe, nicht wenig Wahrſcheinlichkeit beiträget. Der Kalckſtein ſcheinet dargegen, als ob er aus einem ſtillſtehenden, faulenden Meer-Waſſer ſich abgeſondert habe, und alſo, da dieſes ſchon in eine Gährung gegangen, mit mehrerer Abſcheidung des klebrigten und fettigten Weſens, das ſonſt darinnen ſtecket, als eine zarte Erde zu Grunde gegangen, und endlich zu Stein geworden ſey, deßwegen er auch, aus Mangel der fettigten Beſtand-Theilgen, die Feſtigkeit des Hornſteines nicht erhalten hat. Ubrigens daß beide Arten etwas vom Saltzweſen in ſich behalten, zeiget unter andern die ſchöne und friſche Erhaltung der darinnen verſteinerten Dinge.

* Zum §. 25. 26. 27.

Von dem Schiefer, ſowohl dem Kupfer-Schiefer, als demjenigen, welcher zu denen Dächern auf die Häuſer gebrauchet wird, haben wir ſchon mehrere Erfahrung, als von andern Steinen. Daß ſolcher ein Schlamm geweſen ſey, welcher ſich im Waſſer nieder und auf den Grund geſencket, zeiget ſein flözartiges oder horizontales Lager; daß er auch nur als etwas fremdes dem Waſſer eingemiſcht geweſen, ſiehet man

dar-

daraus, daß er ſich gar bald, und vor vielen andern Dingen zuerſt aus dem Waſſer abgeſchieden hat. Alſo ſehen wir, daß er in den Mansfeldiſchen Bergwercken weit eher zu Grunde gegangen, als in die dreißig Arten andere Steine und Erden, ja, er lieget daſelbſt unter dem Kalckſtein, welcher doch nach der Waſſerwage ſchwerer, als der Schieferſtein iſt. Wenn ich diejenigen Bergarten, welche im Mansfeldiſchen über einander liegen, bey Handen gehabt hätte, würde ich ſelbige alle ſchon längſt durch die Waſſerwage unterſuchet, und ohne Zweifel gar viele darunter gefunden haben, die nunmehro nach ihrer innerlichen Schwere, weit ſchwerer als der Schiefer ſind, und doch über demſelben liegen. Will man hier nun nicht ein Paradoxon hydroſtaticum glauben, ſo muß man nach der höchſten Wahrſcheinlichkeit ſchlieſſen, daß die Erde, welche den Schlamm und nachgehends den Schiefer vorgeſtellet, ſchon als eine ſolche dem Waſſer eingemiſchet worden, und daher als ein dichter Cörper zuerſt zu Boden gefallen, das darüber liegende Geſtein und Erdreich aber, erſt im Waſſer durch Miſchung erzeuget ſey, und folglich ſpäter ſeine Dichtigkeit, Schwere und Niederſincken erhalten habe. Vielleicht iſt dieſe Erde vor der groſſen Ueberſchwemmung die Garten-Erde geweſen, welches die häufige Vorfindung der Schiefer, und

das Kräuterwerck in denſelben nicht undeutlich zu erkennen giebet. Würde dieſe Vermuthung durch mehrere Entdeckung beſtärcket, ſo könnte man die Vortreflichkeit des erſtern Erdbodens vor der Noachiſchen Uberſchwemmung hieraus beurtheilen, maßen der Schiefer, da er auf Kupffer oder Bley ſich als eine gute Ertzt-Mutter bezeiget, überdieſes blättrigt, zart und fettig iſt, anfänglich eine weit mildere Erde müß geweſen ſeyn, als unſere ietzige Erde auf der Ober-Fläche iſt, welche meiſtentheils ſich eiſenſchüßig beweiſet.

Zum §. 28.

Das dem Hrn. Hoff-Rath Trier zuſtändige ſeltene Stücke eines gebildeten Schiefers, hat der Herr Berg-Raths-Aſſeſſor Schwedenborg, in ſeinem ſehr ſchönen und gelehrten Regno ſubterraneo, und deſſen dritten Theil, pag. 168. 169. beſchrieben, und auf einer ſehr ſaubern, groſſen und koſtbaren Kupffer-Blatte vorgeſtellet. Es iſt dieſes Werck in Dreßden durch Hrn. Friedrich Hekels Verlag 1734. in drey ſaubern Folianten herausgekommen, und wegen der recht vollſtändigen Abhandlung beſonders hochzuachten. Der Herr Berg-Rath Henkel mercket gegenwärtig an, daß dieſes ein Exempel der verſteinerten und abgebildeten vierfüßigen

gen Thiere ſey, welches noch immer von den Ungläubigen zum Beweiß erfordert worden; Hier iſt nun der Beweiß, ich nehme mir aber die Freiheit eine Urſache zu geben, warum die vierfüßigen, oder überhaupt alle gröſſern auf der trocknen Erde ſo lebenden Thiere, nicht ſo leichte in Steinen gebildet vorkommen. Die groſſen vierfüßigen Thiere, und auch die Menſchen ſind eben, wie einige der gröſſern Meer-Geſchöpffe, als See-Hunde ꝛc. wegen ihrer Schwere, in der allgemeinen Ueberſchwemmung gar bald, und vielleicht zu allererſt geſtorben, und zu Grunde gegangen: Die kleinern Fiſche haben noch länger im Waſſer leben, oder, wenn ſie auch ſo gleich wegen Verderbung des Waſſers ſterben müſſen, doch ſpäter niederſincken können, dieſe findet man daher oben in den allererſten Schiefern, und die Erfahrung lehret, daß, wenn man etwas tiefer kommt, die Fiſch-Bildungen aufhören: Wollte man nun von ienen auch mehrere Exemplare haben, müſte man ſonder Zweifel ſehr tieff in die Erde kommen, weiln ſelbige in einer ſo groſſen Uberſchwemmung, wahrſcheinlicher Beurtheilung nach, ziemlich tieff hinein erweichet und aufgelöſet worden. Gegenwärtige Seltenheit aber kann durch einen Zufall im Niederſincken ſeyn aufgehalten worden, als welches wohl bey einigen, aber nicht bey allen möglich iſt. Uberhaupt iſt die Erhaltung

der

der gebildeten und verſteinerten Dinge, wie im Horn-und Kalckſteine dem Saltze, alſo hier der Fettigkeit des Schiefers zuzuſchreiben, die dabey geweſene Kälte aber hat verhindert, daß die Fäulung nicht vor der Verſteinerung einbrechen, und dieſen vortrefflichen Beweißthum der Nachwelt entziehen können. Es wird nicht ſo gleich klar ſeyn, ob eine ſo groſſe Kälte bey der Sündflut geweſen ſey, ich will aber dieſes zu beſcheinigen nur anführen, daß bey einem ſo hoch ſtehenden Waſſer, wie hier angegeben wird, die Sonnenſtrahlen, wenn ſelbige auch nicht durch einen Cometen aufgehalten worden, doch nicht ſo tief in ſolchen Abgrund würcken können, das Waſſer aber, ie gröſſer, allgemeiner und anhaltender ein Regen iſt, deſto kälter auf die Erde noch heut zu Tage falle, folglich auch damahls vermuthlich gefallen ſey. Ubrigens bin ich zwar mit des vortrefflichen Neutons, Herrn Whiſtons und Herrn Heyns Meinung von der Urſache der Sündflut durch einen Cometen einſtimmig, nur kann ich nicht begreifen, warum das Meer nicht auch vor der Sündflut geweſen ſeyn ſoll, da doch die verſteinerten Meer-Geſchöpffe zeigen, daß ſie vor derſelben da geweſen, und alſo auch ein Meer zu ihren Behalter nöthig gehabt haben, auch theils ſo beſchaffen ſeyn, daß ſie in keinem kleinen und ſüſſen Waſſer leben können. Doch kann wegen

der Menge der lebenden Menſchen, der nöthige Platz auf der Erd-Fläche gar bald gefunden werden, wenn man dem Meere engere Gräntzen ſetzet, der Erd-Kugel aber einen gröſſern Diameter und alſo auch mehr Fläche giebet, welches, daß es alſo geweſen, nicht nur wahrſcheinlich iſt, da noch heut zu Tage eine luckere Erde, wenn ſelbige geſtoßen und geſchlemmet wird, und ſich nachgehends zu Boden ſetzet, einen viel geringeren Raum, als vorher, einnimmt.

Zum §. 32.

Diejenigen Dinge, welche die Sandkörnergen zu einen Sandſtein zuſammen verbinden, müſſen nicht eben vor eines oder einerley gehalten werden. Nach deren meiſten Bemerckungen iſt es bey vielen offenbar ein kalckartiges Weſen, bey einigen iſt es auch etwas ſaltzigtes, bey einigen etwas mineraliſches, wie ſolches der Herr Verfaſſer in ſeiner Kieß-Hiſtorie von zerbrochnen Qvartzen in Druſen, die der Kieß wieder zuſammen geleimet, pag. 364. anführet; Bey letztern kommt hauptſächlich die Eiſen-Erde in Verdacht, welche zu einer genauen Verbindung, auch bey dem künſtlichen Kütten und Lutirung, ihre Dienſte thut; ſelbige ſcheinet auch in denen braunen, braun-rothen und ſchwärtzlichen Steinen ein Beſtandweſen und Urſache von der Härte

Härte und Feſtigkeit derſelben zu ſeyn. Ich kann hieran nicht weiter zweifeln, nachdem ich im Sande und an dem Ufer der Bäche, Stücken von Eiſen gefunden habe, welche gantz in einen Roſt aufgelöſet, und zugleich recht aufgeqvollen ſchienen; in dieſe hatten ſich Sand, und auch etwas gröſſere Steingen ſo feſte eingeſetzet und auf einander gehäufft, daß ich ſie nicht ſo leicht loßkratzen konnte; im Bruch war ſolches Eiſen noch etwas friſch, aber um und um wie mit einer roſtigen Sandſtein-Rinde bedecket. Dieſem zu folge machte ich einen Verſuch, that nach dem Gewichte Eiſenfeil 1. Theil unter 3. Theile Sand, alles aber zuſammen in ein Gefäße, und begoß es fleißig mit Waſſer; nachdem es noch nicht ein halb Jahr über, nehmlich von der Helffte des Sommers, bis zu dem erſten Froſte alſo geſtanden, beſorgte ich, es möchte bey gröſſern Fröſte das Gefäße zerſpringen, als ich aber deswegen nachſehen wollte, ſiehe, ſo war es ſchon geſchehen, dabey ich aber mehr auf das aufqvellende Gemenge, als auf den Froſt ſelbſt, der eben nicht ſo ſtarck war, die Schuld legen muſte. Ich nahm alſo die Schirbel von Eiſen- und Sand-Klumpen weg, in Meinung, dieſes Gemenge, in ein ander Gefäß zu bringen, als ich aber ſolches zerbröckeln wollte, war es ſo hart, daß ich es mit einem Meiſtel und Hammer, oder berg-

 mān-

männiſch, mit Eiſen und Schlegel zerſetzen müſte. Hier war ich alſo von der bindenden und zuſammenleimenden Art des Eiſens überzeuget, welche auch im Feuer ſich erhielte, maßen ich Stückgen von dieſem Gemenge, welches gantz ſchwartz ausſiehet, zwiſchen glüende Kohlen geleget, darinnen es aber keine Veränderung, als nur eine rothe Farbe angenommen hat. Es iſt alſo, zumahl bey dem rothen und ſehr gelben Sandſtein, eine mit unterlauffende Eiſen-Erde zu vermuthen, beſonders, wenn er, wie gemeiniglich, feſter, und auch im Feuer unveränderlich vor den weiſſen iſt. Und zeiget nicht die Nothwendigkeit alle Jahre den Acker aufzupflügen deutlich, wie ſehr unſer kalter eiſenſchüßiger Boden zur Verhärtung geneigt ſey?

Zum §. 35.

Darff ich mir ſchmeicheln, ſo glaube ich, daß durch vorſtehende Anmerckung dasjenige, was von dem Eiſen in Corallen gemeldet wird, etwas erleutert werde; Denn, da die bindende Eigenſchafft des Eiſens bekannt iſt, ſo erhellet auch, warum es ein Beſtandweſen von Corallen, und auch von mehrern feſten Meer-Gewächſen iſt. Es iſt, wenn man nur unterſuchen wollte, in andern etwan noch häufiger zu finden; ich will eine Stelle anführen, welche überhaupt zur Coral-

len-Hiſtorie gehöret, weil ſie von einem ähnlichen handelt. Ein gelehrter Medicus Proſper Alpinus, welcher auf Koſten der Republic Venedig, ſich lange in Egypten aufgehalten, ſchreibet in ſeiner Hiſtoria Ægypti naturali, welche zu Leyden 1735. in 4to heraus gekommen, im dritten Buch, und deſſen achten Capitel, pag. 151. In mare rubro vocato naſcuntur procerae arbores, quae extra aquam extractae coralliorum modo lapideam duritiem nanciſcuntur, adeo, vt caudices cum totis ramis lapideſcant, coloreque nigro cernuntur; qui nullius apud eas gentes vſus exiſtunt. Zu teutſch: In dem ſo genannten rothen Meere wachſen groſſe Bäume, welche, ſo bald ſie aus dem Waſſer heraus gezogen werden, nach Art der Corallen, wie ein Stein erharten, ſo gar, daß die Stämme mit allen Aeſten gantz zu Stein werden, und an Farbe ſchwartz ausſehen; Es werden dieſe Bäume von denen Einwohnern zu nichts gebrauchet. Ob nun wohl Alpinus einem Irrthum, oder vielmehr übel erklärtem Umſtand beizupflichten ſcheinet, nehmlich, daß die Corallen unter dem Waſſer weich wären, und erſt in der Lufft erharten, ſo iſt doch ſeine Erzehlung in übrigen gantz deutlich, und ihm, da er ſo lange daſelbſt ſich aufgehalten auch in Beſchreibung anderer natürlichen Dinge groſſen Fleiß bezeiget, gar wohl zu

glauben. Wir ſehen hieraus, daß es nicht nur Corallen-Sträucher, ſondern auch Bäume giebt, welche, weiln ſie gröſſer, auch nicht ſo zart, folglich in keinem ſolchen Werth und Achtung ſind. Das Eiſen ſollte in dieſen ſchwartzen und gröbern Gewächſe wohl auch mercklicher zu entdecken ſeyn, wenn nur Egypten nicht ſo weit, und die Gelegenheit, etwas daher zu bekommen, ein wenig leichter wäre.

* Zum §. 39.

Wenn wir eine Vergleichung und Aehnlichkeit zwiſchen dem Corallen-Gewächſe, und dem Maſſeliſchen Stein-Gewächſe anſtellen wollen, ſo befinden wir, daß beides wächſt, beides, wenn es in ſeinem Wachsthum durch Zutritt der äuſſern Lufft geſtöhret, erhartet, beides iſt röhrartig, beides hat ein Marck und eine Blume, beides iſt eiſenſchüßig, welches an dem Maſſeliſchen Gewächſe die eiſenfarbige Glaſur, und das glänzen am Bruch beweiſet. Wenn wir aber ſonſt nur eine Möglichkeit ſehen wollen, daß ſteinartige Dinge ſich ſo zu ſagen ausdehnen und vergröſſern, das iſt, wachſen können, ſo finden wir an denen Muſcheln- und Schnecken-Schaalen, ein zwar weit hergeholtes, aber zum Beweiß der Möglichkeit gnügliches Beiſpiel.

* Zum

Zum §. 41. 42. und 44.

Der Herr Berg-Rath will, daß man die Anmerckung über das Muſeum des Maſcardi im 7. Cap. nachleſen ſolle, daſelbſt wird von einem Stein Bena, deſſen auch ſchon der Theophraſtus Ereſius gedencket, gemeldet, daß er ein gläntzender Stein, und wie ein Zahn von einem Thiere ſey; Bena è una pietra lucida, comme il dente animale &c. Ferner ſetzet der angeführte, de la Broſſe in dem Buche de la nature, vertu & utilité des Plantes, a Paris, 1628. 8vo. pag. 421. hinzu: C'eſt une pierre en figure comme la Corne, de conſiſtence de pierre, qui miſe au feu par degrez donne la vraye *Turcoiſe*, elle eſt nommée *Licorne minerale*, parcequ'elle reſſemble a la Corne d'un Animal, & qu' elle eſt ſinguliere contre toutes ſortes de venins. Zu teutſch: Dieſes iſt ein Stein an Geſtalt wie ein Horn, in der Feſtigkeit aber als ein Stein, wenn man ihn ins Feuer leget, ſo wird er nach und nach wie ein wahrer Türckis, derſelbe wird das mineraliſche Einhorn genennet, weiln er ſich mit dem Horne eines Thieres vergleichet, und auch ein beſonderes Mittel wider alle Arten von Gifft iſt. Daß übrigens der im 44. §. gemeldete Verſuch dem Herrn Verfaſſer nicht von ſtatten gegangen, mag wohl die Urſache ſeyn, daß die Steine, welche

am feſteſten zuſammen halten, eine blättrigte Geſtalt ihrer Theile haben, und folglich auch ſolche Zähne und Knochen müſſen erwehlet werden, die in dieſem Umſtande denen Steinen gleich kommen, dergleichen die Back-Zähne und die nicht ſo dicken Knochen ſind. Ein Elephanten-Zahn aber, und alle ſpitzige Zähne, desgleichen die groſſen Knochen, haben eine offenbarlich läng-fäſerigte Geſtalt ihrer Theile, dadurch denn das rund blättrigte feſte Gewebe gehindert, und zugleich wegen der Dicke nach einer geraden Fläche gerichtet wird, folglich im Feuer lucker werden muß.

* Zum §. 49.

Der Herr Autor ſiehet bey dieſer Beſchreibung auf ſeinen Verſuch, dadurch er in geſunden Urin eine Art cryſtalliſcher Steingen entdecket hat, denn auf die andere Stein-Erzeugung in menſchlichen Cörpern kann dieſe Beſchreibung nicht völlig gezogen werden, da bey denen am Stein krancken Perſonen der Urin, meiſtentheils vor dem Anfall der Kranckheit, ſehr trübe und molckigt iſt, auch, ſo bald der Stein fort, oder doch aus denen engſten Gängen heraus gehet, abermahls ſo ein ſteinwerdender Schleim hinten nach folget. Sonſt iſt der Umſtand bey denen am Stein krancken Perſonen,

daß ſie ſich durch **Erkältung**, beſonders des Ruckens, und der Theile, wo der Stein ſich erzeuget, ſolches Ubel zuziehen, oder doch vergröſſern, der wichtigſte, welchen man in der Natur-Geſchichte der Steine zu einen Beweiß gebrauchen kann, denn hieraus, wenn die übrigen Umſtände zutreffen, der Satz, daß die Steine ſehr geſchwinde und augenblicklich, nechſtdem aber durch eine mitwürckende Kälte erzeuget werden, zu ſchlieſſen wäre.

Zum §. 52. und 53.

Da bey den Donner-Keilen viel Aberglauben mit unter gelauffen, ſo iſt es kein Wunder, daß Einfalt und Betrug ſich mit eingemiſchet, ich habe aber doch bey einem neuern Schrifftſteller, deſſen Buch und Nahmen mir ietzt gar nicht beifallen will, eine ſehr merckwürdige Erzehlung diesfalls geleſen. Es ſoll, nehmlich ein Thon-Gräber, als er bey ſeiner Arbeit in der Thon-Grube gewiſſe Merckmahle erblickt, geſagt haben, wenn man hier tieffer graben würde, ſo würde man einen Donner-Keil finden, er ſähe es, wie er hier rein gefahren ſey, und habe dergleichen ſchon mehrmahlen aus der Erfahrung; Als man hierauf dieſen Merckmahlen und Spuren weiter nachgegraben, ſo habe man würcklich dergleichen gefunden ꝛc. Dieſes alles vor aus-

nehmend gewiß anzugeben, wäre ſehr unbeſonnen, es nützen aber dergleichen Nachrichten, um künfftig bey vorfallenden Gelegenheiten beſſer Achtung zu geben.

Zum §. 54. 55. 56.

Iſt der Kieſel zu hart oder zu ſchlecht, daß ihn die Naturforſcher nicht ſo fleißig unterſuchet haben, das weiß ich nicht, ſo viel iſt mir bekannt, daß man bey wenigen weniges, bey den meiſten gar nichts davon angemercket findet. Bey ſolchem Mangel will ich doch, ſo viel ich kann, von meiner eignen wenigen Erfahrung beibringen: Vors erſte habe ich bemercket, daß, auſſer dem vorigen zu Frauenſtein angegebenen Berge von Kieſelſtein, derſelbe zwar häuffig, aber in ſehr kleinen Stücken gefunden werde; die meiſten ſind in der Gröſſe von einer Nuß bis auf eine Fauſt; findet man ſie etwas gröſſer, ſo haben ſie gemeiniglich durch und durch ſo viel Ritze oder Klüffte, als auch ein andrer weit mürber Stein nicht zeigen wird; Dieſe Ritze machen, daß dergleichen Steine ſich nicht wohl in Tafeln, oder andere Figuren ſchneiden laſſen, und einer, der nur zu einen mittelmäßigen Geſchirr die Gröſſe hat, und unverſehrt iſt, iſt ſchon eine Seltenheit. Die Klüfftgen in denen Kieſeln, desgleichen die äuſſerliche Fläche, ſind meiſtentheils mit

einer eiſenſchüßigen Materie, als wie mit einem Eiſen-Roſte angefüllet, doch ſcheinet ſolche mehr von auſſen hinein geſintert, als darinnen erzeuget zu ſeyn. Zerſchläget man einen Kieſelſtein, dergleichen ich in meinem Leben wohl viel tauſend ſchon zerſetzet habe, ſo findet man, daß ſelbige im Bruch blättrigt, aber auch dabey ſcharff ſind, gegen die Mitte, oder dem innerſten Kern zu, iſt der Kieſel allezeit härter, reiner und durchſichtiger, dergeſtalt, daß ſich dieſer Kern allezeit von dem übrigen weichern und mattern Geſteine des Kieſels unterſcheidet; in theils Kieſeln habe ich zwey, drey und mehr ſolche Kerne neben einander gefunden, zwiſchen deren jeden das übrige matte Geſtein des Kieſels inne lag, und hatte es das Anſehen, als ob ein ſolcher gröſſrer Kieſel aus ſo viel kleinern zuſammen geſetzet wäre, etwan, wie einige nierenformige Steine aus vielen kleinern Kugeln zuſammen geleimet ſind. Wenn die Kieſelſteine geſchliffen werden, ſind ſelbige durchſichtig, noch mehr aber, wenn nur derſelben Kern alſo bearbeitet wird. Hieraus nun die Folgen von der natürlichen Beſchaffenheit dieſer Steine zu ziehen, will ich nicht bis in die dritte Abtheilung verſparen, ſondern hier gleich beibringen. Weiln der Kieſelſtein durchſichtig, und gantz rein iſt, ſo muß ſelbiger vorher in flüßiger Geſtalt geweſen ſeyn; Denn die Durchſich-

tigkeit ſetzet eine gleiche Ordnung, Lage und Geſtalt derer Theile voraus, welche auſſer einem flüßigen Stande nicht zu erhalten iſt. Da der Kieſel ſo ritzig und klüfftig iſt, zeiget er von einer beſondern Sprödigkeit, die Sprödigkeit aber kommt von einer ſehr gähligen Erhartung und Erſtarrung her, wie wir ſolches an denen Spring-Gläſern oder Glaß-Tropffen, die im Waſſer abgelöſchet werden, auch an allen Gläſern, die gar zu geſchwinde erkühlen, ſehen können. Der innerſte Kern iſt eben aus der Urſache heller, nehmlich auch feſter als das äuſere, weiln dieſer nicht ſo geſchwinde erſtarret iſt. Daß der Kieſel in ſo kleinen Stückgen gefunden wird, zeiget ebenfalls von ſeiner allzugeſchwinden Erſtarrung, daraus ein Zerſpringen in kleinere Stückgen entſtanden iſt. Und hieraus wiſſen wir nun zweierley gewiß, daß der Kieſel flüßig geweſen, daß er zu geſchwinde und gähling erſtarret iſt; das dritte ſchlieſſe ich daraus, daß er, wenn er in ſeinen erſten Weſen nicht gehindert worden, zu einen vollkommnern reinen Cörper würde geworden ſeyn. Endlich muß ich wahrſcheinlich eine Urſache angeben, warum es ſchwer hält, etwas mehrers von ihm zu erfahren: Iſt die Materie, woraus der Kieſel entſtanden, noch in der Natur vorhanden, ſo wird ſie doch nicht in ihrem Wege zur Vollkommenheit ſo gähling gehindert, folglich wird ſie

gantz

gantz was anders als ein Kieſel, und es kann ſelbige nicht in eine Vergleichung mit dieſem geſetzet und erkannt werden. Die Verhinderung und alſo die Erſtarrung zu einen Kieſel muß von einem gantz auſſerordentlichen Zufall in der Natur herrühren, und darum ſagt der Herr Verfaſſer gantz recht, daß man von der Erzeugung des Kieſels keine Exempel habe. Von der Aehnlichkeit läßt ſich, wenn alle übrige Umſtände zutreffen, etwas ſchließen, aber, wo ſelbige mangeln, iſt es ein ſchlechter Beweiß, und darum will ich auch weiter nichts melden, als, daß die Anlegung eines Eiſen-Roſts eine Vermuthung giebt, daß der Kieſel eine liebreiche Ertzt-Mutter ſey, welche die Kinder gerne in ihre Arme nimmt, hält und trägt, aber ſelbige wegen der Trockenheit zu ſäugen nicht vermag.

* Zum §. 60-65.

In dieſen §§. diſputiret der Herr Autor wider die Meinung des Herrn Boyle und derer andern Hrn. Engelländer, welche vorgeben, daß die Edelgeſteine und beſonders auch der Diamant etwas flüchtiges in ſich hätten, das durchs Feuer könne fortgetrieben werden. Ich bin zu wenig, dieſe Frage zu beantworten, maßen mir, eben wie dem Hrn. Verfaſſer die Gelegenheit mangelt, die Verſuche, die gegentheils angegeben wer-

werden, nachzumachen. Da die neuern von nichts, als von Brenn-Spiegeln reden, ſo hat auch wohl Boyle dergleichen gebrauchet, und alſo hätte doch der Hr. Berg-Rath recht, daß das chimiſche und Küchen-Feuer hier nichts ausrichten können. Unterdeſſen will ich doch einen Haupt-Verſuch anführen, welchen die Hrn. Engelländer in ihren Philoſophical-Tranſacts N. 386. p. 976. 977. beſchreiben. Sie haben nehmlich einen Diamant durch einen Brenn-Spiegel, der etliche 40. Zoll in Diameter gehabt, gebrannt, und ſelbiger hat ſieben Achttheil von ſeiner Schwere verlohren. Dieſes iſt viel, aber doch nicht unglaublich, wenn man nur den Unterſcheid des Sonnen- und Küchen-Feuers recht gründlich einſiehet.

Zum §. 66.

Hierbey fällt mir das Diamant-Boord, deſſen mit keinem Worte gedacht wird, ein. Dieſes beſtehet ebenfalls aus Diamant-Steinen, welche aber dunckel, ſchwartz und trübe ausſehen, eine weit gröſſere Härte, als die guten und reinen Diamanten ſelbſt, haben, und daher zum Schleifen derſelben gebrauchet werden. Was ſoll ich aber von ſelbigen ſagen? Unreife Diamanten kann ich ſie nicht nennen, dieſes iſt ein Gleichnüs, das nichts erkläret, ſoll ich meynen, daß ſich fremde Erdtheilgen in ihre Subſtantz mit eingemiſcht,

ſo ſehet mir die Härte entgegen, doch dieſe kann mich nicht abhalten, meine Gedancken zu entde-cken. Mein Leſer erinnere ſich, was ich vorher von den Kieſelſteinen gemeldet habe, daß ſelbige wegen einer zu gählingen Erſtarrung ſpröde ſind; Hier iſt der Diamant-Boord, in ſelbigen hat ſich eine fremde undurchſichtige Erde eingemiſcht, die-ſe hat ihn an ſeiner Vollkommenheit gehindert, er iſt alſo geronnen und erſtarret, ehe er ein vollkom-mener Diamant geworden, folglich iſt er zu balde, und zu gähling erſtarret, dieſes bringt ihm eine Sprödigkeit, und eine ſo groſſe Härte, daß er auch ſelbſt ſeinem Bruder Abbruch thun kann. Es fol-get nicht, alles, was vollkommen und innigſt ge-miſcht iſt, alſo, daß ſeine Theile ſo viel näher und feſter an einander ſtehen, iſt auch um ſo viel här-ter: Das Gold iſt weicher als Eiſen und Kupf-fer, die reiffen Früchte ſind milder als die unreif-fen, und die Härte iſt überhaupt ein Erfolg der Kälte, wie die Wärme die Weichheit und Flüßig-keit gegentheils verurſachet. Es iſt alſo der Dia-mant-Boord ein zu geſchwind erhärteter Dia-mant, darzu die Urſache in einer äuſſerlichen Hin-derung zu ſuchen, wie anderſeits bey den voll-kommnen Diamanten die Feſtigkeit aus einer we-ſentlichen Vereinigung, da die Theile von innen herauswärts congeliret ſind, entſtanden. Wahr-ſcheinlich iſt es auch, daß der Diamant-Boord

eine Mutter von reinen Diamanten ſeyn kann, indem eine ſolche Maſſe, von außen durch die Kälte gedrückt, zu gähling erſtarret, dadurch aber auch alſo gehärtet wird, daß der innere Theil gemächlicher zu ſeiner Vollkommenheit ungeſtöhrt gelangen kann. Alſo wären der Kieſel und der Diamant in gewiſſen Umſtänden einander ähnlich, wie es denn auch würcklich ſolche kleine Kieſelſteingen giebt, die dem Diamant-Boord dergeſtalt ähnlich ſehen, daß auch ein Kunſtverſtändiger damit betrogen werden kann, welche aber übrigens den Nutzen in Schleifung der Diamanten nicht haben.

* Zum §. 67.

Von dieſem Fehler der Diamanten giebt der aufrichtige Jubelier p. 63. 64. eine gantz deutliche Nachricht folgender maßen: Noch finden ſich andere Steine, welche zwar weiß, aber nicht poliret werden können, weil ſie etwas in ſich haben, gleichſam wie die Aeſte im Holtz, ſo wegen der groſſen Härte nicht zum Glantz zu bringen ſeyn, und leiden die Scheiben im Poliren groſſe Noth davon. Die Spielung dieſer fäuigen Steine iſt eiſigt, und gelten ſie kaum ein Drittel von andern Steinen ihrer Größe. Ein in dieſem Stück erfahrner Jubelier hat mir geſagt, daß dergleichen Fehler ſich manchmahl nur an einer Facette eines Diamants befinde.

Die andere Abtheilung.

Von denen Verſuchen, welche die Stein-Erzeugung erklären.

§. 75.

Nun will ich aus der groſſen Werckſtatt der Natur mich weg begeben, es ſind zwar noch mehrere, aber nicht leicht wichtigere und deutlichere, als angeführte Umſtände daſelbſt zu bemercken, allein ich kann mich iezt nicht länger dabey aufhalten, und gehe demnach zu den Ort, wo etwas durch die Kunſt, es mag nun ſeyn wie es will, nachzumachen verſucht wird.

§. 76. Hier habe ich vor allen Dingen unterſuchet, woraus das Beſtandweſen der Steine, und ob es aus einer eintzigen oder aus mehrern Materien beſtehe; Hernachmahls, was vor Art und Weiſen bekannt ſind, dadurch iemahls etwas, das man könnte vor einen Stein halten, gemacht worden.

§. 77. Es wäre zu weitläufftig, die Verſuche von allen und ieden Steinen zu erzehlen, es würde uns auch derſelben vollkommenſte Erkenntnüs hierbey nicht ſo viel helffen, z.E. wenn man wüſte, daß das Ruſ-

ſiſche

ſiſche Frauenglaß aus einer kreidigten Materie, die ein flüchtiges Saltz hält, beſtehe, um dadurch zur Wiſſenſchafft und Beweiß-Gründen, von der Art ihrer Erzeugung, vielweniger aber zur Arbeit, und dem Nachmachen zu gelangen.

§. 78. Endlich habe ich mir auch einen Fechter-Streich vorbehalten wollen, damit ich dereinſt eine weitläufftige Beſchreibung der Steine, oder auch ein reales Mineral-Lexicon, verfertigen könne. Denen Klugen und Beſcheidenen wird gnug ſeyn, folgendes zu vernehmen, und wie ſie es zu ordentlichen Lehr-Sätzen gebrauchen ſollen daraus zu erſehen.

§. 79. Erſtlich habe ich verſuchet, ob ich aus Betrachtung der äuſſerlichen Geſtalt, die innere Beſchaffenheit der Steine erſehen könnte, aber mit ſchlechten Erfolg.

§. 80. Die dreieckigte Figur des Diamants, welche Boyle † bemercket, wäre gewiß ein ſehr ſchlechtes Kennzeichen von einen ſolchen Fürſten unter den Edelgeſteinen, da er andere Steine ſich an die Seite müſte ſetzen laſſen, z. E. die Flüſſe, die

† S. Boyle de Gemmis, p. 4.

die vor ſich alſo geſtaltet ſind, den bekannten Jßländiſchen Cryſtall, der im Feuer in lauter dreieckigte Stücken zerſpringet, die dreieckigten Kieſelſteine zu Anhold in der Oſt-See. †

§. 81. Der Jubelier, welcher den offt belobten Engelländer, der ihn diesfalls befragte, ſolches verſichern wollen, daß er bey Ermangelung der Gelegenheit die Härte des Steins zu unterſuchen, auf dieſe Figur als ein Zeichen Acht habe, und hieraus einen wahren Diamant von andern Steinen unterſcheiden könne, würde jämmerlich betrogen worden ſeyn, wenn er auf dieſe unerhörte Figur trauen, und dergleichen Steine kauffen wollte. *

§. 82. Hernach habe ich einen weſentlichen Unterſcheid in ihrer eigentlichen angebohrnen Schwere zu entdecken geſucht, und befunden, daß die gantze Schaar der Edelgeſteine ſchwerer als der Spat, der Bononiſche Stein, und andere dergleichen, die in der Schwere einen Vorzug und Gleichheit haben, ſey. *

§. 83.

† S. Jacobaei Muſeum Reg. Daniae, P. I. Sect. 7. n. 50.

§. 83. Was hilfft aber nun das Beſehen ihres Gewebes, da die Flöße eben ſowohl wie der Diamant, Aquamarin, und Topas eine blättrigte Geſtalt haben? Was hilfft endlich die Geſtalt der kleinſten Theilgen, da bey denen Edelſteinen nicht anders als bey dem Frauenglaß, die Blätter oder Tafeln in noch kleinere Blättergen, und dieſe in weit kleinere Cörpergen ſich verlieren, welche man weiter nicht zerſpellen kann, und auch alſo aus ſolchen beſtehen?

§. 84. Ich bin daher zu der chimiſchen Zergliederung der Steine geſchritten, dabey Waſſer, Feuer und Saltze die Werckzeuge ſind.

§. 85. Das Waſſer iſt wohl das geſchickteſte und beſte hierzu, aber nicht in der Gewalt eines Künſtlers, alſo damit, wie die Natur thut, zu arbeiten, wie wir bey dem Stein-Sinter ſehen, der durch keinen Fleiß kann ausgedacht, und nachgemacht werden. *

§. 86. Das Feuer iſt auch wohl ziemlich hierzu geſchickt, und lehret vielerley Unterſcheid, allein ohne einen Zuſatz thut es nicht viel, mit einem Zuſatz aber macht es einen in der Beurtheilung zweiffelhafft. *

§. 87.

§. 87. Endlich ſind die Saltze zwar nicht zu verachten, welche ebenfalls einigen Unterſcheid und Gleichheit der Steine zeigen, allein dabey, wie die Steine gezeuget werden, können ſie, als unzuläßliche, auch öffters falſche Zeugen, nichts beweiſen.*

§. 88. Daß der Theophraſtus Ereſius ſchon zu ſeiner Zeit die Steine mittelſt des Feuers unterſucht, oder wenigſtens von ohngefehr ihr Verhältnüs darinnen beobachtet, und alſo den beſten Weg zu ihrer Erkenntnüs erwehlet habe, müſſen wir zu unſerer Schande von ſelbigem leſen. † Er hat nehmlich ſolches auf die allereinfältigſte und vernünfftigſte Art gethan, welche ein ieder auch willig und gerne annehmen ſollte, wenn er auch noch ſo ſehr von denen abentheuerlichen auflöſenden Höllen-Waſſern vorher eingenommen wäre, die zwar eine Sache verderben, aber nicht ordentlich aus einander legen können. Es redet derſelbe von zweierley Arten, nehmlich von ſchmeltzlichen und unſchmeltzlichen, von verbrennlichen und unverbrennlichen Steinen, dabey aber zweierley zu erinnern iſt.*

Bb 2 §. 89.

† S. Theophr. Ereſium de Lapidibus, p. 4.

§. 89. Erſtlich, daß die unſchmeltzliche Eigenſchafft der Steine nicht anders, als nur nach einer gewiſſen Vergleichung und Verhältnüs, davon könne verſtanden werden; maßen in dem gröſten Feuers Grad, nehmlich in denen durch groſſe Brenn-Spiegel zuſammen gefaßten Sonnen-Strahlen, welches aber dem guten Manne damahls gantz was unbekanntes war, nichts ſo hart, nichts ſo rauh iſt, welches dadurch nicht bezwungen wird.

§. 90. Zweitens, daß unter den Steinen und Edelgeſteinen wenige, ia unter denen reinſten, faſt gar keine gefunden werden, welche durch das Küchen-Feuer allein erweichet werden; Doch iſt hier der Granat, Hyacinth, Malachit, Jßländiſche Achat, auch unter den ſaltzigten der Bimsſtein, und unter denen hartzigten der Schiefer zu denen Dächern ausgenommen.

§. 91. Hier kann ich wiederum nicht verſchweigen, daß hierzu ein Wind- oder Zug-Ofen, wie der Glaßmacher ihre ſind, ia wohl noch ein ſtärckerer erforderlich ſey, ſonſt wird man den Granat, welcher ſeine Farbe im Feuer behält, nur gantz trübe, oder wie mit einer Haut überzogen, welches ein Zeichen, daß er dem Fließen nahe

geweſen,

geweſen, desgleichen den Hyacinth, Bims-ſtein und Schiefer, ſo, wie es Boylen ergangen, noch nicht bezwungen, auch wohl gar unverſehrt daraus wieder erhalten.*

§. 92. Was die Verbrennlichkeit und Unverbrennlichkeit der Steine anbelanget, darzu eben kein ſo ſtarckes Feuer nöthig, ja ſolches bisweilen gar ſchädlich iſt, ſo ergiebet ſich daher ein Weg, dadurch man zu der Erkenntnüs des erſten Unterſcheids derer Steine gelangen kann. Es ſey demnach das Brennen und Röſten der Steine, welches auch wiederum nach denen Graden muß vorgenommen werden, der erſte Verſuch, ehe man zu denen feurigen und hitzigen Schmeltz-Oefen eilet.

§. 93. Gleichwie aber in einer ſo dunckeln und ſchweren Sache auch überflüßige Hülffs-Mittel nicht ſchaden können, wenn ſie nur mit rechter Vorſicht angebracht, und ſcharffſichtig beurtheilet werden, ſo kann man auch zur Noth uneigentliche Mittel brauchen, und ich habe daher nicht unterlaſſen, die ſcharffen Scheide- oder Höllen-Waſſer, und etzenden Saltze mit zur Hülffe zu nehmen.

§. 94. Hieraus habe ich zum wenigſten eine Bekräfftigung von dem Unterſcheid

des ſteinigten Beſtandweſens erhalten, denn, da das Saure alle verbrennliche oder kalckartige Sachen ergreiffet, das Alcali hingegen die unverbrennlichen Dinge lieber annimmt, ſo habe ich wohl geſehen, daß man dieſe beiden Saltze nicht ohne Unterſcheid bey denen Steinen gebrauchen könne, ſondern ein jedes nach ſeiner Eigenſchafft, mit dem, was ihm am ſchicklichſten iſt, am erſten zuſammen gehe.

§. 95. Auf ſolche Weiſe kann auch ohne vorhergehendes Röſten, oder, wenn der Stein ſchon zu einen Pulver gerieben, und daher ſchwer zu erkennen iſt, derſelbe allein aus der Würckung des ſauern oder alcaliſchen Saltzes, nach ſeiner Art und Beſchaffenheit erkannt werden.

§. 96. Der berühmte Boerhave ſchreibet, daß er ein Auflöß-Mittel gehabt, das aus groben Rocken-Brode gemacht werde, und die härteſten Steine in der Hand, ohne dieſe zu verletzen, aufgelöſet habe: † Allein ich muß, mit Erlaubniß dieſes groſſen Mannes, es in ſo weit einſchräncken, daß nicht alle Steine, ſondern nur die kalckartigen dadurch aufgelöſet werden, wo ich mich

† S. Boerhave Chymiam, tit. 5. p. 262.

mich nicht gänʒlich irre, indem ich die Beſchaffenheit des Auflöß-Mittels, die Materie, daraus es gemacht, und den Umſtand, daß es in der Hand, welche wohl die bloſſe hohle Hand ſeyn wird, könne verrichtet werden, zuſammen nehme; da denn nichts ſcharffes, ſondern etwas ganʒ gelindes hierunter vermuthet werden kann.

§. 97. Ubrigens ſind dieienigen, welche den Helmont † hier leſen, zu erinnern, daß, wenn dieſer ſchreibet, der Kalckſtein werde eher als andere Steine aufgelöſet, er nicht gewuſt habe, daß auch unter denen andern Steinen kalckartige zu befinden, oder es auch Steine giebt, die aus ganʒ kleinen Staub des Kalckſteines zuſammen gewachſen ſind, und alſo ſo leicht als der Kalckſtein ſelbſt, können aufgelöſet werden.

§. 98. Ich bin eben nicht ſo gähling, daß ich mich hier übereilen, und alles nach den Regeln des Paracelſi, nur in zwey Theile abtheilen, und was ſich nicht ſo ſchickte, mit Haaren herzu ziehen wollte, vielmehr habe ich nur von denen Umſtänden, die mir im Feuer und Auflöß-Mitteln hierbey zu Ge-

 ſichte,

† S. Helmont. de Lithiaſi, Cap. I. 10.

ſichte, und übrigen Sinnen gekommen, die vornehmſten und deutlichſten alle zuſammen geſammlet, und nach ſolcher habe ich die Steine neben einander aufgeſtellet, halte auch davor, daß dieſes ihre natürliche Ordnung ſey, und bekümmere mich im übrigen gar wenig um die Eintheilung, nach der Gleichheit und der Rang-Ordnung, die man in den Schulen machet, als welche in dieſem Theile der Gelehrſamkeit allzuvorzeitig und ſehr ſchädlich ſind.

§. 99. Indem ich nun alſo in einem kurtzen Innbegriff nach der Erfahrung alles zuſammen genommen, und überleget habe, ſo ſage ich, und das vor gantz gewiß, daß die Steine nach ihren Beſtandweſen in einerley Feuers-Grad befunden werden, als 1) Feuer-beſtändige, 2) im Feuer erhartende, 3) welche ſich zu einen Staub zerreiben laſſen, 4) und die im Feuer ſchmeltzen.

§. 100. Die im Feuer beſtändig ſind, behalten ihre Farbe wie der Rubin, Smaragd, Chryſolith, oder ihr Gewebe und Zuſammenhalt, dergleichen ſind alle Steine, ausgenommen die Kalckſteine, und die von ſolcher Art ſind; (Man wolle mir hier nicht entgegen ſetzen, daß die Steine, wenn ſie gähling

gähling in ein ſtarckes Feuer kommen, zerſpringen,) oder ſie behalten ihre Schwere, und voriges Gewichte, daher gehören alle kieſelſteinartige, ſie mögen nun cryſtalliniſch, oder auch gefärbt ſeyn; Unter den Edelſteinen iſt der Diamant, Rubin, Smaragd, Saphir, Topas und Chryſolith; ja, wenn ſich nicht bey dem Verſuch etwas, das ſelbigen verfälſchen kann, mit eingeſchlichen, ſo ſind mir die Kieſelſteine, die im Waſſer gefunden werden, im Feuer ſchwerer worden, ich werde aber diesfalls den Verſuch nochmahls anſtellen. Endlich bleiben alle, die ihr Gewichte behalten, auch in ihrer vorigen Gröſſe und Geſtalt.

§. 101. Welche im Feuer härter werden, bey denen müſſen ihre Theilgen viel näher zuſammen treten, ſich genauer verbinden, und alſo auch, nach der äuſſerlichen Geſtalt, nicht mehr ſo groß, ſondern eingekrochen ſeyn. Dergleichen iſt aller Mergelſtein, der Serpentin, der fettigte Stein, der zum Waſchen, Walcken, Baden und Putzen gebraucht wird, der federhaffte Amianth, wie der von Dannemor in Schweden, und von Topſchau in Steyermarck, welche Amianth-Steine dergeſtalt erhärten, daß ſie, wenn ſie recht ſtarck im

Feuer gebrannt ſind, mit einem Stahl Feuer ſchlagen, welches auch Sunberg von Dannemoriſchen gedenckt, von welchem er ſagt, daß er zwar in dem Schmiede-Feuer durchglüend, aber nicht ausgebrannt werden könne. †

§. 102. Ja die Mergel-Erde ſelbſt, und zwar nicht etwan nur eine Art derſelben, welches ich an meinen Schmeltz-Tiegeln, die aus unſrer Tiegel-Erde gemacht werden, erfahre, ingleichen die Terra Sigillata, daraus die Thee- und andere Gefäße gemacht werden, bezeigen ein gleiches. Was der berühmte Borrichius aus dem Pellepratio erzehlet, daß die Thon-Erde von der Mündung des Amazonen-Flußes, unter dem Waſſer ſehr weich ſey, in der Lufft aber eine Härte, wie ein Kieſelſtein bekomme, das muß man, wie ich glaube, nicht ſo gar ſcharf von einem rechten eigentlichen Kieſelſtein verſtehen, ſondern nur von einer ſonſt ſehr harten Maſſe. ††

§. 103. Zu Staub, oder daß ſie doch leicht können in ſolchen zerrieben werden, wird

† S. deſſelben Diſſertation de Metallo Dannemorenſi, p. 19.

†† S. Acta Hafnienſ. Vol. V. p. 191.

wird im Feuer der Kalck- und Alabaſter-Stein, das Rußiſche Frauen-Eis, und dergleichen, auch der meiſte Stein-Sinter.

§. 104. Im Feuer zerflieſſen, der gegrabene Schiefer zun Dächern, der Bimsſtein, die Zwickauiſchen Frucht-Steine, der Granat, doch mehr der Orientaliſche, als der Böhmiſche, der Orientaliſche Hyacinth, der Malachit, und, welches zu verwundern, der Ißländiſche Achat.*

§. 105. Hieraus kann man auch nur obenhin erſehen, wie Seyn und Schein, die Ordnung der Steine, nach ihren Weſen, von denen, welche nach der Geſtalt, Nahmen, Farben und Einbildung gemacht werden, unterſchieden ſind; Und wie dergleichen ſchlechte äuſſerliche Prahlereyen einer gründlichen Erkenntnüs hinderlich, dahero aus der Natur-Lehre gantz und gar auszutilgen ſind.

§. 106. Denn wer hätte wohl durchs Beſehen, Beriechen, Abwägen, Ausmeſſen, Auszirckeln, und durchs Microſcopium-gucken, iemahls erfahren können, daß der Ißländiſche Stein allein ohne Zuſatz in einem Wind- oder Zug-Ofen fließe, wenn ich ſolches nicht wider mein Vermuthen erfahren hätte.*

§. 107.

§. 107. Denn, ob ſchon deſſen Nahme hier etwas anzeigen könnte, ſo muß ich doch ſolchen, da ich von dem Beſehen rede, ietzt bey Seite ſetzen, aber dem Anſehen nach, ſiehet dieſer Stein einem Achat alſo gleich, daß man ihn mit keinem Nahmen geſchickter, als mit dieſem belegen könnte, oder man müßte ihn, wenn man wollte, zu denen Baſtardt Topaſen rechnen. Der Achat aber hält noch feſter, als ein Kieſelſtein im Feuer aus, ja er läßt ſich faſt eher calciniren, als daß er flieſſen ſollte; und der Baſtardt-Topas flieſſet nicht ohne den Zuſatz eines alcaliſchen Saltzes, weil er cryſtallartig iſt.

§. 108. Und iſt Saul auch unter den Propheten? Der Granat-Stein unter denenienigen Edelgeſteinen, welche im Feuer beſtehen? Und wie? Iſt das Norwegiſche ſo beruffene Frauen-Eis, welches man ſo gar mit den Fingern zerkratzen kann, unter der Zahl derienigen Cryſtallen, die Feuer ſchlagen? *

§. 109. Ein gewiſſer Amianth von Dannemor, welcher Caro foſſilis genennet wird, läſſet ſich alſo im Feuer durchbrennen, daß er kleiner wird, und hernach wie ein Hornſtein Feuer ſchlägt; ein anderer, der Stein-

Korck

Korck genennet, und der mir zugeſchicket worden, fließt allein ohne Zuſatz in eine ſchwartze Maſſe, welches wohl niemand ſo gleich glauben, und ihm anſehen ſollte.*

§. 110. Wie, wenn ich einen blaulichten Hornſtein vorzeigte, welcher ſich in der ſchichtweiſe liegenden Waldenburgiſchen Töpffer-Erde, aber gar ſelten, finden läſſet, und ein ordentlicher Feuerſtein iſt, wie er in die Küche gehöret, welcher auch ohne Zuſatz im Feuer flieſſet? Iſt dieſes nicht von einem Hornſtein, wenn man ihn nur ſo anſehen will, als welcher im Feuer unverändert bleibt, eine gantz widerſprechende Sache?

§. 111. Wie betrüglich endlich es ſey, wenn man ſich auf die Farben verlaſſen will, muß ein ieder fleißiger Naturforſcher ſelbſt aus ſeinen Verſuchen angemercket haben; andere können es aus des berühmten Hrn. Hiärne Experimenten, da die Farben durch die Präcipitationes unendlich ſich verändern, erſehen; † Oder, wenn die Farben ein weſentliches Kennzeichen allezeit angeben ſollen, mögen ſolche doch eine Urſache vorbringen, warum die Corallen, wel-

che

† S. Hiaerne Actor. chym. append. p. 140.

che bey einem, dem Anſehen nach geſunden Menſchen, ihre rothe Farbe verlohren, bey einem zur Geſchwulſt geneigten, ſelbige wieder bekommen haben? wie ſolches der Herr Lentilius ein Naturkündiger, auf deſſen Aufrichtigkeit man ſich verlaſſen kann, erzehlet.† Und wer kann alle bey den Steinen eingeſchlichene Vorurtheile erzehlen?

§. 112. Vielmehr iſt hier nöthig, daß man frage, wie doch die Steine nach dieſen erkannten und angeführten Umſtänden können und ſollen benennet werden; Aber in Wahrheit, wir können zu dieſen annoch gar finſtern Zeiten, nicht viel anders, als nach der Gleichheit und Aehnlichkeit derer ſelben mit denen Erden, welche uns bekannt ſind, ſolches einrichten.

§. 113. Denn die Steine beſtehen aus denen Erden, als ihren nächſten Materien, ſie ſind mit Erde umgeben, ja es iſt gantz offenbar, daß mehr als einmahl Steine aus denen Erden, welche vorher ſchon da geweſen, erzeuget worden ſind.

§. 114. Wenn man zwar die entferntern Materien betrachtet, ſo findet man wohl, daß ſie aus Waſſern oder flüßigen Weſen

† S. Ephemer. D. II. an. 4. obſ. 158.

Weſen hergekommen ſind, doch kann man ſich nicht vorſtellen, daß die Natur von ſolchen, als denen zärteſten Materien, ſo gleich zu denen dichteſten, nehmlich ſteinigten Cörpern fortſchreite, ohne daß vorher aus den zärteſten eine Mittel-Subſtantz, nehmlich eine Erde werde, welches aber nicht hierher, ſondern ins folgende gehöret.

§. 115. Eine in der genauſten Bedeutung ſo genannte einfache Erde, iſt, nach ihrem Beſtand-Weſen, wie ich ſelbiges durchs Feuer und Waſſer unterſuchet habe, und ſo viel ich dabey ſehen können, entweder mergelartig oder kreidenhafftig.

§. 116. Die Mergel-Erde iſt entweder ein reiner Thon, wie der Töpffer-Thon, und die Porcellan-Erde, oder ſie iſt eiſenſchüßig und ſandartig, wie die Ziegel-Erde, oder ſie iſt erdhartzig, wie die ſumpffigten und ſchlammigten Erden ſind; von letztern aber muß man auch die fette Dünger-Erde, die nicht nur durch Feld-Arbeit, ſondern auch von Natur dergleichen iſt, wohl unterſcheiden. Beiderley Art iſt gar offt blätterigt, talckartig, glimmerigt, und wird, wenn es Mergel-Erde iſt, in denen Bergwercken Silber-Gur genennet.

§. 117.

§. 117. Die kreidenhafftige Erde wird faſt allein an der Kreide, welche aus dem Meer ihren Urſprung hat, erſehen, eine rechte wahre Kreide, welche an einem Orte, der vom Meere weit entlegen iſt, gegraben wäre, iſt gar ſelten zu finden, bisweilen kommet eine talckartige vors Geſichte; übrigens iſt dergleichen in dem fettigten Gemenge, daraus der Alaun gemachet wird, mit eingemiſcht.

§. 118. Thon und Leimen ſind zwar die allergemeinſten Erden, aber ſehr ſelten allein und rein, meiſtentheils entweder unter einander ſelbſt, oder mit Sand, oder mit Gries, oder mit Glimmer, welches eine Art kleiner Steingen iſt, bald mit eiſenſchüßigen Bolus, bald mit Stein und Ertzt-Gemenge, bald mit dem, bald mit ienem, bald mit allen zuſammen vermiſcht, und angehäufft, und kann ich andere mehr, als ietzt erzehlte, dabey nicht finden.

§. 119. Ferner iſt hier zu mercken, daß das unterſchiedene Verhältnüs derer einfachen Erden, gegen das Feuer und die Saltze, mit der Steine ihrem Verhältnüs, ſich gantz und gar gleich bezeige: Nehmlich, einige widerſtehen dem Feuer, und zerfallen wohl gar in eine Erde, andere flieſſen

im

im Feuer, dabey man etlichen ein gantz klein wenig Alcali zuſetzen muß: Erſtere ſind alſo auch mit denen ſauern Saltzen zu vereinigen, letztere hingegen mit denen alcaliſchen, dabey erſtere zwar auch in die alcaliſchen eingehen, aber es darff nur ſehr wenig und gar nicht viel genommen werden, die letzten aber vermiſchen ſich mit den ſauern Saltzen gantz und gar nicht. *

§. 120. Sollte ich nun nicht durch dieſe Gleichheit bewogen werden, daß ich vor dienlich hielte, man ſolle die Steine vor allen Dingen in mergelartige und kreidenhafftige eintheilen?

§. 121. Aber, was nun alsdenn zu thun, da wir ſehen, daß noch Steine übrig ſind, welche weder unter die mergelartigen noch unter die kreidenhafften gehören, auch unter denen einfachen Erden nicht eine ſolche, die ihnen ähnlich iſt, haben, ich auch zu einer bloßen Mitleidenheit meine Zuflucht nicht nehmen möchte? Dergleichen ſind die auserleſenſten Edelſteine, welche ſich weder zerbrennen, noch leicht in einen Fluß bringen laſſen, welche auch das ſaure ſowohl als das alcaliſche Saltz verachten.

§. 122. Ich muß es geſtehen, die Feder ſtockt, alleine, ob einem andern es beſſer fließ-

ſen möchte, kann ich mit vielen aufrichtigen und erfahrnen Männern auch kaum glauben, welche mit mir es voriezt bey einer Meinung werden bewenden laſſen, die ſo gut als möglich wahrſcheinlich iſt.

§. 123. Bey einer ſolchen eingeſchränckten Sache, kann man nicht weitläufftig ſeyn, drum will ich nur kürtzlich melden: Die Steine, welche weder kreidenhafftig noch mergelartig ſind, haben entweder ein drittes Beſtand-Weſen aus dieſen beiden Erden, in unterſchiedener Proportion, Kochung und andern verſchiedentlich beſtimmten Umſtänden erhalten, oder müſſen aus denen erſten Wäſſern ſelbſt, daraus dieſe Erden geworden ſind, unmittelbar entſtanden ſeyn. Erſteres iſt denen Sinnen begreiflich, bey dem letztern aber redet man von einer unbekannten Erde und Sache; ienes will ich weiter nicht unterſuchen, dieſes aber zu lehren geziemet einem Naturkündiger nicht. Es leſe ſich hier ieder aus was ihm beliebt, ich will lieber auf eine ehrliche Art meine Unwiſſenheit bekennen, als mit einer metaphyſiſchen Allwiſſerey prahlen.

§. 124. Unterdeſſen will ich etwas deutlicher reden, und ſo lange, bis andere und

beſſere

beſſere Meinungen erwieſen werden, vor wahrſcheinlich angeben, daß das eigentliche Beſtand-Weſen der Steine, 1) mergelartig, 2) oder kreidenhafft, 3) oder eines aus beiden gemiſchten Mittel-Weſens, 4) oder metalliſch ſey.

§. 125. Mergelartig iſt es im Talck, Polir-oder Waſch-Stein, Serpentin, und einigen Fruchtſteinen, gleichfalls in einigen Amianthſteinen, ferner in Kieſelſteinen, Cryſtallen, hieſigen Amethyſten, im Baſtardt-Topas, und in allen und ieden, welche vor andern leicht und ordentlich zu Glaß ſchmeltzen, von denen ſauern Saltzen aber nicht angegriffen werden.

§. 126. Kreidenhafft iſt es in Kalckſteinen, Alabaſterſtein, Spat, Stein-Sinter, einigen Arten Glimmer, Frauen-Eis, Spiegelſtein, Türckis, Corallen, in den Steinen der Menſchen und Thiere, in Schwammſtein und dergleichen, als welche unter allen am ſchwerſten, vor ſich allein gantz und gar nicht, mit einem Zuſatz aber mehr oder weniger zu Glaß werden; Sie zerfallen vielmehr in eine Erde, doch auch nicht alle auf gleiche Weiſe, und ſind alſo nicht alle aus dieſem kalckigten Weſen

allein und reine, ſondern mit fremden untergemiſchten Dingen zuſammen geſetzt.

§. 127. Oder das Beſtand-Weſen iſt gleichſam ein Mittel-Ding zwiſchen beiden vorhergemeldeten Erden, nehmlich aus beiden gemiſcht, wie in Diamant, Rubin, Smaragd, Saphir, Topas, Chryſolith, Carneol und Opal.

§. 128. Oder iſt endlich metalliſch, dergleichen der Blutſtein, wo das Eiſen ſo ſichtlich vorſticht, daß man es eher vor ein Ertzt, als einen Stein halten ſollte; ferner, doch in einem weit geringern Grade am Hyacinth, Granat, Malachit, der Kupffer hält, und Laſurſtein zu befinden.

§. 129. Die beigeſetzte Materie, oder die anderen Eigenſchafften, welche ſich in denen Steinen neben bey mit befinden, ſind 1) ſaltzigt, 2) öligt, 3) metalliſch, 4) ſaltzig-ſchwefligt.

§. 130. Die ſaltzigte Eigenſchafft befindet man in Corallen, dem meiſten Stein-Sinter, Belemniten, Schweinſtein, Bimsſtein, Rußiſchen Frauen-Eiß, den Steinen der Menſchen und Thiere, dem Bezoarſtein, welcher allezeit blättrigt, und alſo nicht nachzumachen iſt.

§. 131. Die öligte Eigenſchafft erkennet man in Steinkohlen, in den Steinen, daraus der Alaun gemacht wird, in dem Schiefer zun Dächern, welcher etwas fettig iſt, in den Corallen aber, welches wohl zu mercken, wenn ſie noch gantz friſch aus der See erſt gekommen ſind, und dergleichen. †

§. 132. Die metalliſche Eigenſchafft iſt erſtlich ſehr häuffig im Granat und Hyacinth, ein wenig ſparſamer im blauen Stein-Sinter, welcher mit einem küpffrigten Waſſer vermiſchet iſt, und in den Corallen, wo man es durch den Magnet erfahren kann; †† Doch iſt ſie noch gantz dünne, durch den gantzen Cörper ausgetheilet, und ſo zart darinnen, daß man ſie faſt wahrhafftig und in der That durchs Feuer austreiben kann, welches ich bey dem Jaſpis, daraus ſie, wie Becher meldet, ††† kann ſublimiret werden, ferner bey dem Carneol, Amethyſt, Baſtardt-Topas und Türckis erfahren.

† De petites parcelles de bitume flottante voy. Hiſt. de l'Acad. roy. l'an. 1710. p. 70.

†† S. Hiſt. de l'Acad. roy. l'an. 1713. p. 46.

††† S. Becher. Phyſ. ſubterr. L. I. S. 3. c. 4. p. 151.

§. 133. Dieſe iſt auch durch Auflöß-Mittel auszuziehen, dergleichen zun rothen Corallen, ohne Feuer, auſſer dem Anis-Oel, kaum ein beſſeres zu haben iſt; Die ſauern Säffte aus denen Vegetabilien, als aus Honig, Wachs ꝛc. weil ſolche allein vor ſich, wenn ſie im Feuer concentriret worden, eine Farbe bekommen, ſind hier betrüglich: Ubrigens muß man des Herrn Boyle Spiritum aeruginis, weil es von dieſem glaubwürdigen und angeſehenen Mann herkommet, gelten laſſen. †

§. 134. Die ſaltzig-ſchwefligte Eigenſchafft iſt endlich auch in Steinen neben bey befindlich, welches mir ein mergelartiger Stein bewieſen; Dieſer hatte gantz und gar kein Schwefel-Ertzt in ſich, und doch bekam ich von ſolchem, aus einer töpffern Retorte getrieben, einige Tropffen einer alcaliſch ſchwefligten Feuchtigkeit, welche wie die Schwefel-Leber roche. Hierher gehöret des berühmten Herrn Wedels Anmerckung, da er eine Silber-Müntze bey einen Bononiſchen Stein in einem Schrancke lange liegen laſſen, welche durch die Ausflüſſe deſſelben wie von einem Schwefel-Dampff

† S. Boyle de Gemmis, p. 29. & 18.

Dampff angelauffen iſt, wie er ſolches unter der Uberſchrifft: de Sulphure matrice lucis, erzehlet. † Ferner ſind auch hierher die Schwämme zu zehlen, welche man eſſen kann, und die bey Neapolis aus dem Luchsſtein wachſen, wie ſolche vom Matthiolo, Cardano und Volkammern †† ſind bemercket worden.*

§. 135. Nachdem ich nun die Steine in ihre Theile dero Beſtand-Weſens zu zerlegen geſucht, ſo bin auch dahin gerathen, daß ich Steine zu machen verſuchet habe; Allein dieſer Weg iſt leider ſehr ungebahnt, und mit Dornen verwachſen, um ſo viel eher aber zu betreten, ie mehr man Gewißheit daraus erlangen kann, und die Zertheilungs-Kunſt uns nur die Möglichkeit lehret.

§. 136. Die gemeine Art Steine zu machen, iſt bisher das Glaßmachen. Es geſchiehet ſolches, erſtlich durch das gemeine Küchen-Feuer, entweder allein, oder mit einem alcaliſchen Zuſatz, dadurch endlich auch die kreidenhafften und mittlern Erden in einen ſteinmäßigen Cörper gebracht

 werden,

† S. Ephem. A. N. C. D. I. an. 1678. obſ. 167.
†† S. D. II. an. 3. obſ. 216.

werden, oder, welches eigentlicher wahr iſt, dem ordentlichen Glaß-Gemenge in weniger Quantität eingemiſcht werden.

§. 137. Zum andern geſchiehet es durch die Sonne, mittelſt der Brenn-Spiegel, welche ohne Zuſatz alles in einen Fluß bringet, und die Theile in eine genaue feſte verwickelte Maſſe, die weit dichter als vorher iſt, zuſammen treiben kann, welches man alsdenn ein Glaß nennet.

§. 138. Allein, wer wollte ſich überreden laſſen, daß eines von dieſen Arten, welche zwar durch die Kunſt möglich und ähnlich ſind, auch alſo in der Natur ſich befinde. Wo iſt denn da der Wind-Ofen? Wo das Alcali? Wo iſt der Brenn-Spiegel, oder ein Brenn-Glaß da? und wo wollen wir denn mit ſo vielen andern Steinen hin, die nichts weniger als durch Feuer gemacht zu ſeyn ſcheinen, welches an ihnen das weit lockere Gewebe, die geometriſche Figur, ihre in ſich habenden Dinge, und viel andere Umſtände anzeigen? und iſt wohl zu mercken, daß ihre beſondere Mannigfaltigkeit ein Merckmahl gebe, daß ſie auf gantz andre und vielerley Art entſtanden ſind. *

§. 139. Die Steinwerdung, welche durch eine Verhärtung geſchiehet, iſt nicht ſo künſtlich, und der Natur gemäßer, welche bey denen thonigten Erden, Bolus-Erden, Steinmarck und dergleichen, nach Wunſch von ſtatten gehet, alſo, daß dieſe wie ein Jaſpis ſo hart werden, und Feuer ſchlagen.

§. 140. Allein, auch dieſer Verſuch gehet nicht ohne würckliches Feuer an, und wer hat iemahls an denen Orten der Erden, wo die mergelartigen Steine, dergleichen der Jaſpis ſonder Zweiffel iſt, gefunden werden, ein ſolches, auſſer denen Irrwiſchen, geſehen, gerochen, oder empfunden? Oder, wenn man mir einreden wolte, daß ein ſolches Feuer, welches in erſtern Zeiten da geweſen, nachgehends verloſchen, ſo iſt man mir die Zeichen eines ſolchen Brands, welche da herum doch hätten übrig bleiben müſſen, anzuzeigen gehalten, welches aber wohl unüberwindliche Schwürigkeiten machen möchte.

§. 141. Unter allen iſt mir, im naſſen Wege, das beſte Beiſpiel einer Stein-Erzeugung durch das Zuſammenſetzen vorgekommen, nehmlich aus dem Urin, welches eine erdigt ſaltzigte Feuchtigkeit iſt, durch

eine unerkenntliche und langſame Verdünſtung deſſelben; Es iſt ſolches mir von ohngefehr und wider alles Vermuthen geſchehen; Denn alſo iſt es in denen chimiſchen Arbeiten beſchaffen, daß offt die ſchwerſten und wichtigſten Dinge, indem man etwas anders, ia wohl gar nichts gewiſſes ſich vorgeſetzt hat, erhalten werden, beſonders, wenn man ſelbige der Zeit überläſſet; Und alſo muß man allezeit, um eine Erfahrung zu erlangen, oder eine Anmerckung zu machen, die Leim-Ruthe ausgeſteckt ſeyn laſſen.

§. 142. Ich habe dieſen Verſuch ſchon anderswo angeführet, † er gehöret aber hauptſächlich hierher. Nehmlich, ich habe den Urin von einem iungen Menſchen, der da Bier tranck, wie ſolcher früh von ihm gegangen, bey ſechs Pfunden zuſammen genommen, in einen weiten Kolben gethan, ſo iſt der Bauch deſſelben halb damit angefüllet worden, den Kolben, welcher einen langen Hals, und eine enge Mündung hatte, habe ich mit einem Korck-Stöpſel verwahret, eine Blaſe drüber gebunden, und ihn

† S. Herrn Berg-Rath Henkels Kieß-Hiſtorie, p. 356.

ihn alſo auf den Sims in meiner Stube an einen lauligt-warmen Ort geſetzet.

§. 143. Meine Meinung war hierbey auf nichts beſonders gerichtet, und ich wolte nur ſehen, was durch eine lange Zeit hier auszurichten möglich wäre, ja, wo ich mich recht beſinne, ob auf eine ſolche Art ein weſentliches Urin-Saltz heraus komme, und ob es von dem andern, welches durch vieles Einkochen bis zur Honig-Dicke gemacht wird, unterſchieden ſey?

§. 144. Nach vier Jahren, denn ſo lange hatte ich dieſes Waſſer vom Aufgang mit ſeinem Gefäße unberühret ſtehen laſſen, bemercke ich fettigte Tropffen, die am Halſe hiengen, und eine Anzeige eines flüchtigen Saltzes ſind, an dem Boden des Glaſes eine gelbigt weiſe Erde, welche der Urin ſonſt auch hat; vornehmlich aber eine weiſſe Erde, welche ſich nicht weit von oben herunter im Bauche des Glaſes gantz dünne angeleget hatte, nächſtdem, meiſtentheils oben auf dem Waſſer, um und um an denen Seiten des Glaſes, länglichte priſmatiſche Cryſtallen, ſo groß bald als Haber-Grütze, welche an beiden Enden ungleichſeitig ſpitzig zulieffen.

§. 145.

§. 145. Was die flüchtige Erde betrifft, ſo konnte ich zwar, weilen derſelben ſehr wenig, weiter keinen Verſuch damit anſtellen, ich habe aber deswegen gemeinet, daß ſie vor eine Erde, und kein Saltz könne gehalten werden, weiln ich daran bey offenſtehenden Gefäße nichts flüchtiges durch den Geruch empfand, und, wenn es ein Saltz geweſen, ſolches ſich nicht ſo lange Zeit in einem Gefäße, das nicht zugeſchmeltzt, und doch eines Fingers breit ausgedunſtet war, hätte erhalten können. Ubrigens könnte ſolche beſonders der Meinung des Helmonts, daß die Steine aus einer Dunſt entſtehen, einiger maßen zu ſtatten kommen.

§. 146. Was aber die cryſtalliſchen Steingen anbetrifft, ſo kann man nun dieſen meinen Verſuch, welcher wahr, gewiß, deutlich, und, ſo viel ich weiß, der erſte in ſeiner Art iſt, zu der Erzeugung der Steine anwenden.

§. 147. Ein ieder hätte gleich wie ich gemeinet, daß die Cryſtallen nicht erden- ſondern ſaltzhafftig wären; Aber keinesweges: Sie ſind vielmehr gantz und gar ſteinern, haben keinen Geſchmack und Geruch, ſind in eckigter Geſtalt, halb durch-

ſichtig, und knirſchen unter den Zähnen wie Frauenglaß, laſſen ſich zerbrennen, löſen ſich auch in ſiedend heiſſen Waſſer nicht auf, und flieſſen nicht im Feuer.

§. 148. Ich habe nachgehends dieſe Arbeit, oder nur dieſe Gedult zu wiederhohlten mahlen gehabt, und eben es alſo befunden, nur, daß ſtatt eines halben Quentgens, ich kaum einen Scrupel ſolcher Steingen zuſammen bekommen habe. *

§. 149. Einen andern Verſuch, der hierher gehörte, weiß ich nicht, auſſer daß, wenn man Waſſer auf gebrannten Stein-Sinter, Carlsbader-Stein, und dergleichen gieſſet, ſelbiges ſo offt als es filtriret wird, eine Erde fallen laſſe, zu einen offenbaren Zeichen, daß das Waſſer nicht nur die Erde auflöſen, ſondern auch in ſich behalten, und alſo mit fortführen könne, um einen neuen Stein daraus zu zeugen.

§. 150. Es iſt zwar hier durch Brennen die Erde zubereitet, und dieſes kann man nicht glauben, daß es auch alſo unter der Erden geſchehe, allein die Natur hat daſelbſt auch noch andere Hülffs-Mittel, dadurch ſie dasienige, was die Kunſt bey einem friſchen Kalckſtein nicht vermag, doch auf andere Art verrichten kann.

§. 151.

§. 151. Unter andern ſchreiben du Clos, Kenntmann, Blegny und Boyle, ieder eine Art Steine zu machen vor, darunter aber keine, auſſer die, ſo du Clos anführet, einiger maßen Natur-gemäs und thunlich ſeyn möchte, oder, wenn ich es recht ſagen ſoll, die wenigſte Abweichung von der Natur hat.

§. 152. Der erſte hat den Sand von Stampe genommen, mit Spiritu vini, welcher mit Weinſtein-Saltz, und dem flüchtigen Saltze aus dem Eßig gemiſcht war, angefeuchtet, und verſichert, daß ſolcher zu Stein geworden. †

§. 153. Der andere giebt an, daß man in einem kupffern Keſſel Holtz mit Hopffen kochen, und ſolches hernach in einem Keller unter dem Sande drey Jahr vergraben liegen laſſe. ††

§. 154. Der dritte will, daß man Holtz oder Knochen mit Vitriol, Allaun, Steinſaltz, ungebrannten Kieſelſteinen, gelöſchten Kalcke, welches alles mit weiſſen Eßig ſoll

† S. Zanichelli Lithographiam duorum montium Veronenſium, p. 8.

†† S. Kenntmanni Nomenclaturam rerum foſſilium, p. 39.

ſoll angefeuchtet werden, und gar ein ſcharfbeiſſendes Mengſel iſt, nur vier Tage zuſammen beitze. †

§. 155. Der vierdte ſagt, daß man einen guten Theil Muſcaten-Nüſſe mit friſch gebrannten Alabaſter vermiſche, ſelbige in ein Tüchlein zuſammen binde, und in ein Becken mit Waſſer auf den Boden lege, und alſo nur eine halbe Stunde, ja nicht einmahl ſo lange liegen laſſe; welches er, daß er es einige mahl gethan und geſehen habe, verſichert. ††

§. 156. Ich, der ich dem Glauben dieſer ehrlichen und fleißigen Männer nichts benehmen will, beſorge nur, daß ſie entweder durch andere betrogen worden, oder ſich ſelbſt betrogen haben. Nehmlich, was hat der zweite nicht vor ein Mengſel, das aus allerley zuſammen geſetzt, und metalliſch-ſaltzig-erdiſch iſt, um daraus einen Stein zu machen, und dieſes wider alle Natur; Der dritte hat ein Holtz, daß durch den anhengenden Sand hart und rauch worden; Der vierdte aber nimmet eine Muſca-

† S. Blegny Zodiacum med. gall. an. 2. ſept. obſ. 2.

†† S. Boyle Philoſophiam natural. §. 4.

Muſcaten-Nuß, die mit einer Alabaſter-Erde überzogen worden, vor etwas verſteinertes an.

§. 157. Ich will geſchweigen, daß der berühmte Herr Bromell † den zweiten dieſer Verſuche zweimahl, den dritten dreimahl, den vierdten ſehr öffters, ohne glücklichen Erfolg gearbeitet habe, welches dieſer geſchickte Mann leicht voraus ſehen können, aber doch nichts unverſucht laſſen wollen. *

§. 158. Lullius befielet, daß man aus denen Mineralien ſteinmachende Waſſer deſtilliren, und dieſelben in Formen von Wachs gieſſen, hernach die alſo gefüllten Formen in ein Härtungs-Waſſer legen ſolle; eine vortrefliche Erdichtung einer Stein-Erzeugung!

§. 159. Wie abgeſchmackt es endlich ſey, aus kleinen Diamanten und Granaten, wenn man ſelbige zuſammen ſchmeltzet, gröſſere zu machen, wird ſo gleich daraus deutlich, daß iene blättrig ſind, dieſe aber in eine ſchwartze Maſſe zuſammen flieſſen. ††

§. 160.

† S. Acta litter. Sueciae, an. 1727. p. 336.

†† S. Henkels Anmerkung zu Reſpurs Mineral-Geiſt, p. 413.

§. 160. Und alſo mercken wir endlich hier im vorbeygehen an, wie man eine gründliche Erkenntnüs derer natürlichen Cörper nöthig habe, wenn man ungeſchickte Arbeiten vermeiden wolle.

Anmerckungen.

Zum §. 79. 80. 81.

Die Bemerckung der äuſſerlichen Geſtalt wolte ich lieber, als einen natürlichen Umſtand, zu denenienigen Betrachtungen und Erfahrungen zehlen, welche mir in der Natur, ohne Kunſt zu beobachten ſind, und nach gegenwärtiger Eintheilung in die erſte Abtheilung gehören. Hiernechſt kann ich nicht verhalten, wie ich glaube, daß die Unterſuchung und Erkenntnüs der äuſſerlichen Geſtalt auch ihren Nutzen habe, nur muß man nichts weiter, als es ſich dehnen läßt, ziehen wollen. Ich will demnach kürtzlich von der Figur der Steine handeln, und ſelbige vorerſt beſchreiben, daß ſie ſey eine ordentliche und abgemeßne Stellung und Zuſammenfügung der Theile eines gantzen Cörpers. Sie theilet ſich ein, in die Figur des gantzen Cörpers oder Steines überhaupt, das iſt, dieienige, welche von allen Theilgen zuſammen genommen gemacht wird; und in die, welche ein iedes Theilgen allein be-

trachtet, beſonders hat. Was die Figur des gantzen Steines anbetrifft, ſo ſetze ich billig hier bey Seite alle dieienigen Steine, welche entweder eine von andern Dingen angenommene Bildung haben, die entweder eingedruckt iſt, als an denen Fiſchen-Muſcheln- und Kräuter-Steinen zu erſehen, oder, da ſich der Stein nach einen Modell geformet, als da ſind die Belemniten, Meer-Igel ꝛc. Ferner gehe ich vorbey die Steine, welche wegen einer Aehnlichkeit mit andern Dingen vor gebildet gehalten werden, und bald einen Apffel, Birne, Citrone, Finger, Abſatz und Leiſten vorſtellen. Beiderley Arten ſind dieſe Figuren nur zufällig, und können nichts von ihrem Weſen, nichts von ihrer Erzeugung, nichts von ihrer Verwandſchafft zeigen. Es bleiben alſo nur die Steine übrig, welche entweder beſonders geordnete Flächen haben, und die, deren Flächen einen beſonderen Unterſcheid anzeigen. Die erſten mit denen beſonders geordneten Flächen ſind alle die, welche von Natur druſigt ſind, nehmlich Ecken, Kanten und Spitzen haben. Sollte nicht dieſe Figur werth ſeyn, daß ſie unterſuchet, bemercket und unterſchieden werde? Der Herr Berg-Rath **Henkel** hat in ſeiner Kieß-Hiſtorie ſchöne und merckwürdige Gedanken über die Figuren der Kieſe gehabt, auch hin und wieder aus denſelben, von dem

Be-

Beſtandweſen und der Art derer Kieße geſchloſſen; kan man aber glauben, daß in der Natur einerley Umſtände bey verſchiedenen Dingen bald etwas anzeigen, bald aber gar umſonſt ſeyn ſollen? Die cryſtalliniſche Figur der Saltze und der Steine haben mit einander eine gantz beſondere Aehnlichkeit, bey den erſtern iſt es ein unzerſtöhrliches Kennzeichen ihres Weſens, und behält der ſaure Spiritus eines Saltzes, ſo offt er auch abgeſchieden, und mit einer ihm gleichartigen Erden anderweit verbunden wird, allezeit, und ſo bald er wieder zu Cryſtallen anſchieſſen kann, ſeine ihm eigne Geſtalt. Bey dem andern nöthiget mich die Aehnlichkeit, eben dieſes zu vermuthen, ia, ich kann es getroſt als wahr angeben, da ich unten, bey Gelegenheit der cryſtalliſchen Steingen aus dem Urin, ein beſonderes Experiment diesfals anführen werde. Ob ich nun gleich dieſen Haupt-Satz: Die cryſtalliſche Geſtalt der Steine iſt ein weſentlicher Character derſelben, mit Beſtand der Wahrheit, und gantz gewiß ſetzen kann, ſo will ich doch folgende Sätze nur vor wahrſcheinlich ausgeben, weiln ſie ſich nur auf die Aehnlichkeit gründen, die aber um ſo viel wichtiger hier iſt, da dieſelbe ſchon in einem Haupt-Satze richtig und wahr befunden worden. 1) Je gröber die Materien bey denen Saltzen ſind, ie dicker und gröſſer

ſchieſſen ihre Cryſtallen an; alſo auch ie gröſſer die Zincken und Druſen bey cryſtalliſirten Steinen ſind, ie gröber ſind vermuthlich die Materien zu ihren Beſtand-Weſen. Von Saltzen iſt dieſes bey der Reinigung des Vitriols und Alauns offenbar, und wenn man recht groß angeſchoßnen Salpeter haben will, ſo nimmt man Alaun dazu, der offenbar eine gröbere Erde und Saures zum Beſtand-Weſen als der Salpeter hat: Von Steinen findet man ein Exempel, wenn man die Stollpiſchen cryſtallförmigten Steine gegen die Berg-Cryſtallen, dieſe gegen die Topaſen, Amethyſten ꝛc. hält, welches aber nach der Menge, und dem, was am meiſten geſchiehet, zu verſtehen iſt. 2) Ein langſpießigte, ſpillte, und hoch angeſchoßne Figur derer Saltz-Cryſtallen, zeiget von einer ſchwachen Verbindung des Sauern mit der Erde, oder eine groſſe Zartheit der Erde, oder, daß deren zu wenig da iſt; wie ſolches der Salpeter und Salmiac beweiſen. Gegentheils eine kurtz zuſammengefaßte, niedrige Figur derer Saltz-Cryſtallen, deutet auf eine gantz genaue Verbindung, derer zum Saltz-Cörper erforderlichen Weſen; und dieſes findet man im Koch-Saltz, auch bisweilen bey Reinigung und anderweitigen Cryſtalliſirung des Vitriols. Dieſes nun auf die Steine zu deuten, möchten die gar ſehr

länglichten Cryſtallen von nicht ſo gut und feſt gemiſchten Steinen zeigen, als die, welche etwas kürtzer ſind; und daher giebt es nicht ſo groſſe Diamanten, als Berg-Cryſtallen. 3) Der Verſuch, welchen Kunckel in ſeinem Laboratorio chym. p. 166. da der Salmiac mit Salpeter-Sauern vermiſcht zu Cryſtallen, die auf der Spitze roth ſind, anſchieſſet, dienet zum Beweiß, daß das zärteſte und reineſte derer Saltze ſich beſonders an die Spitze bey Cryſtalliſirung der Saltze ſetzet. Ein gleiches ſehen wir bey denen cryſtalliſchen Steinen, darunter nur den Topas anführen will, welcher allezeit an der Spitze am ſchönſten, helleſten, und folglich auch am zärteſten befunden wird, wie denn die Steine, die aus der Spitze geſchliffen werden, vor die beſten gehalten werden, ja, manchmahl an einen gantzen Cryſtall nichts, als die Spitze zu gebrauchen iſt. Der Mutzſchner Stein-Kugeln, welche Amethyſten-artige Steine in ſich haben, und mit dem Kieß, welchen Barba im 15. Cap. des erſten Theils p. 46. anführet, zu vergleichen wären, anietzo zu geſchweigen. 4) Die Saltze, beſonders das Sal Jovis und Saturni zeigen, daß ſie eine fremde und metalliſche Erde in ſich, und mit in die Cryſtalliſation nehmen können; Eben dieſes findet man an dem Baſaltes, oder Stolpiſchen Steine, welcher offenbar Eiſen in ſich hat,

an dem Granat, welcher zum wenigſten Zinn hält, und iſt mirs erlaubt, die Zinn-Graupen mit in dieſer Betrachtung unter die Steine zu mengen, ſo können ſie als ein Beiſpiel hier dienen. 5) Die Saltze nehmen in ihre Cryſtallen mancherley Farben an; Von Steinen wird dieſes einem ieden zur Gnüge ebenfalls bekannt ſeyn. 6) Je feſter und genauer das Saure im Saltz nach ſeinem gantzen Beſtand mit der Erde verbunden iſt, ie weniger Seiten haben die Cryſtallen, welches das Koch-Saltz, das unter allen ordentlichen Saltzen das innigſt-gemiſchte iſt, zur Gnüge beweiſet, maßen es nur vier Seiten, die andern aber alle mehrere zeigen; In Steinen möchte dieſes bey genauerer Betrachtung auch zutreffen, und, da die dreieckigte Figur unter allen die wenigſten Seiten hat, könnte doch der angeführte Jubelier nicht eben Unrecht haben, nur wäre zur Deutlichkeit nöthig zu wiſſen, ob er, wie vermuthlich, bey dem Einkauff der rohen Diamanten, dieſes Zeichen beobachtet habe. Um aber einen Einwurff zu vermeiden, muß ich erinnern, daß die Cryſtalliſirung von der Natur, entweder vollkommen zu Stande gebracht werde, wie alle druſigte, eckigte und ſpitzige Steine zeigen, oder aber, wenn zu viel fremde Erde in das ſteinwerdende Gemenge eingemiſcht iſt, in unvollkommnen Stande erhärte.

harte. Letztere ſind diejenigen Steine, welche nur einen beſondern Unterſcheid an ihrer Fläche vor andern zeigen, und hierher gehören alle, welche zwar nicht cryſtalliſch gewachſen ſind, aber doch ſehr ſchöne, helle und rein ihre Flächen ſchleiffen laſſen, mit einem Wort, die Steine, die eine ſchöne Polite haben, als da ſind Achat, Chalcedon, Egypten-Stein, und die rechten Marmora. Der Grund ihres Spiegels, den ſie im Schleiffen erhalten, rühret eben von demjenigen Weſen her, welches, wenn es nicht durch andere Einmiſchung gehindert iſt, zu cryſtalliſchen Steinen wird, und dieſes Weſen iſt cryſtalliſch zu nennen, wenn man auch davon gantze Steine, und Stein-Arten antreffen ſollte, die nicht druſigt und eckigt gewachſen wären; Dergleichen der Diamant ſelbſt, und der Kieſelſtein ſind. Es iſt und bleibet aber die Polite eine Eigenſchafft des gantzen Steines, ob ſie gleich von deſſen kleinern Theilgen mit herrühret, und ihre Erkenntnüs und Betrachtung nützet auch in der Natur-Geſchichte. Nehmlich, es iſt die verſchiedene Härte der Steine, wenn man ſie gegen einander legt, hieraus zu erkennen, es iſt der Ueberfluß der cryſtalliſchen Materie dadurch zu entdecken, und, wenn andere Arten der Verſuche darzu genommen werden, ſo beſtätiget einer den andern, und viele geben dienliche Anmer-

merckungen zu gewiſſen und wahrhafften Folgen. Was endlich die Geſtalt der Theilgen in denen Steinen anbelanget, ſo iſt ſelbige auch nicht zu verachten, wenn man doch erſiehet, daß die rundblättrigten Theilgen feſter zuſammen zu halten geſchickt ſind, auch ſolches, wenn ein dienliches Verbindungs-Mittel zwiſchen ihnen liegt, würcklich verrichten: Es muß hier eines das andere befördern und erklären. Findet man den feſten Zuſammenhalt, ſo kann man kühnlich auf das Daſeyn beider Dinge ſchlieſſen; findet man aber die blättrigte Geſtalt, und doch keine Feſtigkeit, ſo iſt ein Mangel der leimenden Flüßigkeit offenbar; findet man einige Feſtigkeit, und doch keine blättrigte Geſtalt der Theilgen, ſo ſiehet man die Urſache, warum dergleichen Steine nicht vollkommen feſt zuſammenhaltend werden können. Die blättrigte Geſtalt iſt über dieſes auch noch unterſchieden, und theils flach und taffelartig, dergleichen auch die zerfreßnen Fenſter-Scheiben zeigen, theils rundlich, die denn auch zum feſten Zuſammenhalt eigentlich gehören, wie ſolches bey dem 44. §. von mir angemercket worden. Blättrigte Theilgen machen über dieſes breitere Flächen, ie breiter aber die Flächen ſind, ie weniger derſelben können an einem Cörper ſeyn, woraus denn auch eine Urſache erfolgt, daß die feſteſten cryſtalliſirten Steine die wenig-

wenigſten Seiten haben. Wo die Theilgen in andern Steinen nicht blättrigt ſind, werden dieſelben eckigt und ſcharff befunden, darunter aber noch mancher Unterſcheid zu ſehen, aus deren Erkenntnüs und Vergleichung auch noch manche Wahrheit könnte entdecket werden, wenn es nur vor Privat-Perſonen nicht zu koſtbar fiele; ich muß dieſes auf andere Zeit und Umſtände verſchieben, und wünſchen, daß einem andern oder mir beſſere Gelegenheit hierzu gemacht werde. Wer indeſſen ſich hierinnen weiter umſehen will, der leſe, was der Herr Verfaſſer in ſeiner Kieß-Hiſtorie von pag. 154-181. diesfalls abhandelt, desgleichen was in des Herrn Swedenborgs Regno ſubterraneo, T. II. p. 215. 218. 267. ſeqq. & Tab. XXII. XXVIII. XXXI. XXXII. XXXIII. XXXIV. XXXV. theils aus der Schrifft des Herrn Reaumur angeführet und vorgeſtellet wird: Es handelt dieſes zwar alles von der Geſtalt und denen Theilgen einiger Metallen und Ertzte, wie weit aber eines das andere erleutern könne, will ich dem Urtheil und Fleiße eines Liebhabers überlaſſen, ich weiß, daß eines das andere erkläret, kann aber ietzo nicht weitläufftiger ſeyn, da ich ſo ſchon die Gräntzen eines beyläufftigen Gedanckens verlaſſen habe.

* Zum §. 82.

Was die Abwägung der eigentlichen Schwere, durch die Waſſerwage anbetrifft, ſo meldet der Herr Verfaſſer, daß er in dieſer Art Verſuche keinen ſonderlichen Unterſcheid entdecken können, welches auch ganz wohl zu glauben, theils, weiln ein Verſuch ſelten eine Wahrheit lehret; als welche durch Vergleichung mehrerer und mehrerley Arten, durch Schlüße zu erfinden iſt, theils, weiln die bekannten Arten von Waſſerwagen noch nicht ſo empfindlich gemacht ſind, daß der Unterſcheid ausnehmend ins Geſichte fallen kann. Uebrigens bezeiget der Herr Berg-Rath hier und an etlichen andern Orten ſeiner Schrifften, als ob er mit denen mathematiſchen Unterſuchungen der natürlichen Cörper, in ſo ferne ſelbige in chimiſche Bearbeitung genommen werden, nicht recht zufrieden ſey; allein, dieſes kann nur demjenigen ſo vorkommen, der den Herrn Berg-Rath nicht ſelbſt gekannt, er war ein Freund von der Mathematic, und wenn er in chimiſchen Dingen ſelbiger keinen Platz geſtatten wollte, ſo geſchahe es in der Meinung, daß durch mathematiſche Betrachtungen, die chimiſchen Wahrheiten nicht hintan ſollten geſetzet werden. Mein Wünſchen iſt gegentheils ſchon längſt dahin gegangen, daß die Chimie

und

und ihre Liebhaber, ſich beſſer mit der Mathematic bekannt machen möchten, und dieſes wenigſtens in ſo weit, als es zu Unterſuchung des Mineral-Reichs, und zur Aufnahme der Bergwercks-Wiſſenſchafften, gehöret, denn mit denen übrigen Stücken der Chimie habe ich nichts zu thun. Eine ſolche Verbindung dieſer Wiſſenſchafften müſte aber nicht etwan nur per libram & lancem geſchehen, das Abmeſſen, Abwägen und Abzirckeln derer Cörper, iſt nicht das Weſentliche in der Mathematic, wiewohl auch dieſes, wenn es in die Chimie eingeführet würde, manche Probe in der Berechnung richtiger heraus bringen könnte. Die mechaniſche Erkenntnüs der geiſtlichen Kräffte, die Art des Druckes und Stoßes, die richtige Entdeckung der Hindernüße hat die mechaniſche Philoſophie vor allen voraus, welches aber nicht einmahl alle, die mechaniſch philoſophiren wollen, verſtehen, geſchweige, daß die, welche darwider ſtreiten, ſolches einſehen können. Da aber auch dieſes noch zu hoch iſt, ſo will ich nur ſagen, was ein vernünfftiger Chimicus von denen Mathematicis lernen kann und ſoll. Er kann aber an ihren Exempeln erſehen, wie er richtige, zureichende, und deutliche Verſuche anſtellen ſoll, an welchen dieienige Wahrheit, darum ſelbiger hauptſächlich vorgenommen wird, vor allen andern

dern Umſtänden hervor leuchtet: Daraus folget ein rechter Gebrauch eines ieden Verſuches, maßen, wenn man im Voraus weiß, warum er angeſtellet wird, nicht leicht ein wichtiger und nöthiger Umſtand dabey unbeobachtet entfallen kan; andern theils aber auch keine Wahrheit weiter, als ſie würcklich in ihrer Natur abzielet, durch überſonnene Grillen, Einbildungen, und leere Schatten der Aehnlichkeit, kann gemißbrauchet und geſchändet werden. Wenn man ſich hierinnen nur ein wenig geübt, ſo wird man mit beſſerm Grunde verſchiedene Verſuche mit einander vergleichen lernen, auch worinnen die Gleichheit beſtehe, welcher Umſtand hierbey wohl oder gar nicht zu beobachten ſey, beurtheilen können. Dadurch denn noch mehr, und zuſammen geſetzte Verſuche entſtehen, und vorige bey guten Erfolg beſtätigen, ia unvermerckt in Erfindung nützlicher Dinge und Erkenntnüs der Wahrheit einen unvermerckt weiter bringen, als alle Grillen und ſchlafloſe Nächte. Beſonders kann eine gute Application hier in Exempeln erweiſen, wie man die würckende Krafft, ſie mag nun, nach derer Chimiſten Meinung, gleich eine Seele oder Geiſt ſeyn, durch die erkannte Würckung nach Zahl und Maaß beſtimmen könne: Ferner, wie eine ſolche Krafft durch die innigſte Miſchung vervielfältiget, und auch durch die

Zeit

Zeit multipliciret werde. Viele haben das erſtere eingeſehen, weiln ſie aber das letztere nicht gewuſt, auch die geometriſche Proportion in der Chimie nicht angewendet, folglich die Würckung der Krafft mit der Zeit nicht zugleich berechnen können, ſo ſind ſie in ihren Verſuchen müde, und in der Beurtheilung irre gemacht worden. Was ich hier ſchreibe, iſt noch von keinem geſagt, vielweniger bey dergleichen Dingen an- und ausgeführet worden. Wie viel redet man nicht von Niederſchlägen, wer weiß aber recht mathematice den Unterſcheid der Niederſchläge zu beſtimmen, die That ſelbſt iſt am Ende gleichförmig, aber die Art der Würckung iſt unterſchieden: Bald verdünnet nur ein Niederſchlag das gantze Gemenge, ſo muß das Schwere ſo zu Boden fallen; Bald greifft er hauptſächlich dasjenige, was ſoll niedergeſchlagen werden, an, und nachdem es durch etwas beigemiſchtes aufgeblähet, und nach ſeinen cörperlichen Innhalt gröſſer, folglich auch nach der Gravitate ſpecifica leichter geworden, nimmt er dieſe Hindernüs weg und in ſich, ſo muß das Schwere auch vor ſich niederfallen; Bald hat in dem Gemenge das Schwere eine genaue Cohäſion mit dem leichtern, und beides hält einander, iſt nun ein Niederſchlag vorhanden, der dieſe Cohäſion trennet, ſo gehet das Schwere auch zu Boden; Bald darff

aus

aus dem Gemenge einem Stücke nur etwas benommen werden, ſo wird es leichter als der andere Cörper, und gehet hier ein Niederſchlagen ohne einigen Zuſatz von ſtatten; Endlich kann einem unvollkommenen Cörper ein ſolcher Niederſchlag beigemiſcht werden, der ſich innigſt mit ihm verbindet, und ihn, da er vorher nicht ſo ſchwer war, die eigentlich zur Ausſcheidung dienliche Schwere giebt, davon aber noch nicht viel bekannt iſt. Die mathematiſche Erkenntnüs andrer Dinge, die bey den metalliſchen Arbeiten, auch manchmahl wider unſern Willen, zutreten, muß um ſo viel nöthiger ſeyn, ie weniger man auſſer dem die Urſache des Fortgangs oder Hindernüs beurtheilen kann, das Errathen aber hierbey nichts thun möchte. Hierunter befindet ſich z. E. die Lufft, und ich muß ihre Eigenſchafften wiſſen, wenn ich nur den Unterſcheid zwiſchen abdeſtilliren, und abdünſten einſehen will. Die Schwere des Waſſers und aller Flüßigkeiten, wie ſie ſich durch die Höhe multipliciret, muß ich wiſſen, wenn z. E. eine Extraction von mir vorgenommen wird; man verſuche es nur, nehme einerley Materie und Auflöß-Mittel, auch in einerley Qvantität, einen Theil thue man in ein enges und hohes Glaß, mit einem kleinen Boden, den andern in ein weites Glaß, mit einem flachen und breiten Boden, und ſehe

den Unterſcheid in der Würckung. Es iſt hier nicht nöthig, daß man es allezeit mathematiſch abmeſſe und abzirckle, das wäre lächerlich, ein durch die Verſuche geübter Verſtand, weiß ſchon wo es hängt, und kann ſeinem Augenmaße gar wohl trauen. Nur bey dem Abwiegen und Berechnen muß man recht genau, und mit mathematiſcher Aufſicht verfahren, ſo wird man auch, wenn in der Summa etwas fehlet, wiſſen, wo es zu ſuchen iſt, und nicht allezeit die Schuld auf das Verſchmieren legen dürffen, welche Ausflucht bisweilen nicht undeutlich von der Art der gantzen Arbeit zeiget. Auch iſt wegen der Waagen noch mancher mathematiſcher Vortheil zu gebrauchen, deſſen Accuratesse alle ietzige Probir-Waagen übertrifft. Endlich iſt aus allen dieſen, und noch mehr dergleichen Bemühungen zu verhoffen, daß, wie fleißige Liebhaber die Sachen ſelbſt beſſer einſehen lernen, ſie auch nachdem ihre Erfahrungen beſſer beſchreiben, und zu keinen irrigen Begriffen fernerhin Anlaß geben werden, welcher Vortheil, wenn auch ſonſt nichts erhalten würde, allein gnung iſt, die Aufnahme dieſer Wiſſenſchaften, und eine Hochachtung gegen die Mathematic zur Danckbarkeit zu veranlaſſen.

* Zum §. 85.

Es wundert mich, daß der Herr Verfaſſer den Becheriſchen Verſuch, dadurch ſo gar die Kieſelſteine aufgelöſet und zerleget werden, und der wegen ſeines einfächtigen Verfahrens billig hoch zu ſchätzen iſt, weder hier noch an einem andern Orte dieſer Schrifft mit keinem Worte erwehnet hat. Es iſt derſelbe in Becheri Phyſ. ſubt. p. 127. n. 12. 13. mit ſeinen merckwürdigen Umſtänden nachzuleſen, und der Herr Hoff-Rath Stahl hat ihn in Spec. Becherian. p. 123. 124. nochmahls zu genauerer Betrachtung empfohlen.

* Zum §. 86.

Will man einigermaßen im Voraus wiſſen, wie und was vor Feuer man bey Unterſuchung der Steine gebrauchen ſoll, ſo kann man durch die Erwärmung derſelben eine geſchickte Anweiſung bekommen. Denn unterſchiedene Steine werden in einerley Wärme und Zeit nicht gleich warm, nehmen auch nicht alle den höchſten Grad der Wärme an, welches denn von der Dichtigkeit, Gewebe und Schwere zu urtheilen Gelegenheit giebt. S. Herrn Cantzl. Wolffs Verſuche, im II Th. das 8. Cap. überhaupt, beſonders aber den 110. §.

* Zum §. 87.

So ungerne ich mich vor einen Laboranten, Chimiſten und Affter-Alkimiſten anſehen laſſe, auch daher zu dergleichen Vermuthung durch meine eigene Worte nicht leicht Anlaß gebe, ſo muß ich doch hier etwas ſagen, welches auch dergleichen Liebhabern dienlich ſeyn kann; ich will aber dabey hoffen, daß man dieſen unverlangten Characteur, da man mir keinen beſſern geben will, auch ſparen wird, und beides von dieſen, als auch, was ich im erſten Theil von Mercuriis Metallorum erinnert habe, nur ſo viel glauben, daß ich zwar durch einige allgemeine bekannte und gantz unchimiſche Verſuche die Wahrheit erkannt, aus ſolcher Erkenntnüs aber, wie ſelbige weiter anzuwenden ſey, nur durch Uberlegung geſchloſſen habe. Der Herr Berg-Rath redet hier von denen Auflöß-Mitteln der Steine, er erkennet keine andern, als fremdartige, und beklaget, daß man denen Verſuchen mit ſelbigen nicht allerdings trauen dürffe. Er hat überflüßig Recht, und muß man dieſe Klage von denen Steinen, auch bey allen andern Metallen und Mineralien durchgängig gelten laſſen. Eine innigſte Auflöſung, Zerlegung und Ausſcheiden der Theile, kann man durch etwas fremdartiges nimmermehr nur vermuthen, geſchwei-

ge erlangen. Dieſes haben ſchon viele erkannt, ſie ſind demnach auf gleichartige und freundliche Auflöß-Mittel gefallen, allein, ſiehet man die Gleichartigkeit, die Freundſchafft, ia, wie etliche wollen, die Verwandſchafft recht genau an, ſo iſt es nur eine Aehnlichkeit, keines weges aber eine Gleichheit. Ich verwerffe die Schlüſſe von der Aehnlichkeit nicht, wenn ſie aus mehr als einem Umſtande hergenommen, und durch die erfolgte Würckung beſtätiget werden, allein erſteres mangelt gar ſehre, und das andere gantz und gar. Z. E. Weil der Wein durch die Sonnen-Hitze recht gut wird, und auch dem Menſchen wohl bekommt; Weil das Gold von der Sonnen den Nahmen und Einfluß hat, in Weinbeeren manchmahl gewachſen befunden wird, und dem Menſchen auch ſehr dienlich iſt; So folget, daß Gold, Wein und Menſch eine geheime Natur-Verwandſchafft haben, daß der Wein und Urin das Gold auflöſen, daß das aufgelößte Gold den Menſchen ſtärcke. Herrliche Grund-Sätze! Vortrefliche Folgen! Wann aber nun die, wegen einer Aehnlichkeit ſo genannten Freundſchafftlichen Mittel, noch keine ſo nahen Freunde ſind, ſollte man ſich nicht um andere und beſſere bekümmern? Ich halte demnach davor, und dieſes aus der Erfahrung, nicht aus einer leeren, hinder den Ofen ausgeheckten Grille,

daß,

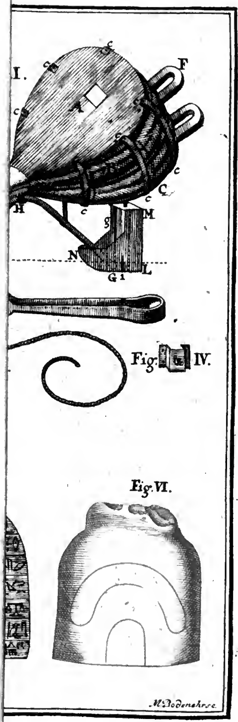
daß, wenn man Cörper Natur-gemäß, nach ihren Beſtand-Theilen unterſuchen will, folgendes dabey zu beobachten ſey: Erſtlich, muß zu einem jeden Cörper das Mittel zur Auflöſung und Zerlegung aus ihm ſelbſt geſucht und genommen werden; Zweitens, muß man dieſes zu erhalten, keinen Zuſatz darzu brauchen; Drittens, mag dieſes nun flüßig oder trocken ſeyn, ſo muß man doch zuſehen, daß es ſo viel möglich einfach und nur ein Beſtand-Theil eines Cörpers ſey; Viertens, muß man mit dieſem Mittel zur Auflöſung, den gantzen, friſchen, nnd unverſehrten Cörper verſetzen, ſo folget daraus nothwendig, daß ein Ubergewichte eines Beſtand-Theils gegen die andern da ſeyn, das Band und der Zuſammenhalt alſo getrennet, und die verlangte Wahrheit entdecket werden müſſe. Dieſe wird ſich in der Folge gewiß finden, man verfahre nur weißlich, und wie man den Anfang mit einen mathematiſchen Grund-Satze gemacht, ſo bleibe man auch im Fortgange dabey, es muß das Ende zu glücklicher Stunde erfolgen. Dieſes ſind kurtze, aber wichtige Sätze, ſie werden aber lange Zeit brauchen, erkannt zu werden, mir haben ſie noch weit mehr Zeit ſelbige zu erfinden gekoſtet.

* Zum §. 88.

Theophraſtus Ereſius ſchreibet alſo: Unter allen dieſen Unterſcheiden (der Steine) iſt der wichtigſte, und der am meiſten zu bewundern iſt, dieſer, daß einige Steine flüßig werden können, andere aber nicht, und kann man hiervon ein beſonderes Merckmahl aus der Beſchaffenheit ihrer Flächen haben, in wie ferne dieſelben ſich bearbeiten laſſen. Denn einige ſind geſchickt, etwas darein zu graben, oder daraus zu drechſeln, oder ſelbige zu ſchneiden; einige aber werden gar nicht durch die eiſernen Inſtrumente bewältiget, einige kaum mit genauer Noth und vieler Mühe. S. Fer. Imperati Hiſt. natur. L. 22. c. 1. Ich habe nicht umhin gekonnt, dieſe ſchöne Stelle, welche meine Meinung, die in der Anmerckung zum 79. 80. 81. §. iſt vorgetragen worden, ſehr beſtätiget, gantz herzuſetzen, indem daraus erhellet, daß auch vor dieſen aus der Figur der Theilgen, (welches in den Worten ab aſſignatione laterum ſehr ſchön ausgedruckt wird), von den Eigenſchafften der Cörper geurtheilet worden: ich will aber nicht zum Uberfluß und Eckel hierbey etwas weiter erinnern.

* Zum §. 91.

Der Herr Autor meinet, daß zu dieſen Verſuchen ein groſſes Feuer nöthig ſey, welches ich auch


I.
F
C
H
M
N
L
G
Fig. IV.
Fig. VI.
M. Bodenehr sc.

Digitized by Google

auch wohl glaube, wenn man groſſe Verſuche machen will, oder in kleinen ſich nicht durch eine gute Mechanic zu helffen weiß. Damit aber Liebhaber von kleinen Verſuchen nicht abgeſchrecket werden, auch hierinnen zur Aufnahme der Wiſſenſchafften etwas zu unternehmen, ſo will ich ihnen eine Art angeben, welche dabey und auch bey andern Dingen ihre Dienſte thut. Man ſtelle ſich vor allen Dingen ein Löth-Röhrgen mit der Lampe vor, man überlege dabey die geſchwinde und ſtarcke Würckung, welche durch ein ſo kleines Inſtrument hervor gebracht wird; ferner bedencke man, daß bey denen kleinen Glaß- und Schmeltz-Arbeiten, ſtatt des Löth-Röhrgens ein Blaſebalg gebraucht werde; wenn man beides recht beſonnen, ſo wird man ſich leicht folgendes Inſtrument können fertigen laſſen: Laſſet einen doppelten Blaſebalg machen, ſ. *F. I.* daran der oberſte und unterſte Boden A und C unbeweglich ſind, und alſo durch die Schienen c. c. c. aus einander erhalten werden, beide auch ihre ordentlichen Blaſebalgs-Ventile haben. Zwiſchen dieſen beiden muß der mittelſte Boden B beweglich ſeyn, und durch den Angriff F auf und nieder können beweget werden. Die Röhre iſt von E bis e doppelt, und iede hat oben in E ein Ventil, das ſich, wenn die Lufft heraus gedruckt wird, aufthut; An dieſe dop-

pelte Röhre ſtecket eine einfache D. d. an, welche vorne ſpitzig zulaufft, und eine engere Oeffnung hat; Die Länge von E bis D zuſammen geſteckt, muß eine halbe Elle, oder einen Schuh wenigſtens betragen. An dieſe Röhre D. E. bringet mittelſt einiger Bänder eine andere an, in der Geſtalt G. H. J. daran müſſen die Oeffnungen G und J nebſt dem oberſten Qveerſchnitt bey i in einer horizontalen Linie mit einander ſtehen, wenn die Röhre des Balges auf 45. Grad erhöhet wird; In H iſt dieſe Röhre alſo zu machen, daß man ſie aus einander nehmen, aber auch wieder feſte zuſammen ſtecken kann, damit man deſto geſchicklicher den Tacht durch die Röhre G. H. J. ziehen könne. Endlich henget an dem unterſten Boden C eine Lampe an, die nach eben der Mechanic, wie die ietzt bekannten blechernen Lämpgen, gemacht iſt, daran iſt L. M. ein länglicht viereckigtes hohles Gefäße, darinnen das Oel behalten wird, es hat in i eine Oeffnung, dadurch das Oel hinein gefüllet werden kann, um und um aber iſt ein Rändgen g, damit das Oel bey dem Eingießen nicht überlauffe, maßen die Seite g i bey dem Eingießen horizontal gehalten wird, auſſer dem das Corpus L M nicht gantz angefüllet würde. Der andere Theil der Lampe N, iſt wie ein Schnabel von einem Kahn geſtaltet, die Seiten davon

davon müſſen ſehr hoch gemacht ſeyn, damit bey veränderter Richtung des Blaſebalgs kein Oel heraus lauffe, am Boden iſt ein Hälter, wie bey andern Lampen zum Tacht angelöthet, daran die Röhre G feſt geſtecket wird. Die Lampe wird feſte an dem Boden des Blaſebalgs angemacht, damit ſie ia nicht ſchwancke, es iſt hierzu eine Hülſe mit einer Schraube dienlich, wenn an der Lampe eine breite Schiene angemacht, ſelbige da hinein geſteckt, und mit der Schraube befeſtiget wird. *F.IV.* Alles muß daran tüchtig und gut, beſonders aber die Röhren E. e, D d, G H J, ſtarck gemacht, und mit Schlage-Loth gelöthet werden. Die Vorrichtung zum Gebrauch geſchiehet bey dieſem Inſtrument alſo: Die Lampe wird vorerſt mit Oele gefüllet, nechſtdem wird ein ſtarcker Tacht, welcher von Baumwollnen Garn eines kleinen Fingers dicke gemacht, aber nicht ſcharff gedrehet ſeyn ſoll, durch und durch mit Oele getrăncket, und durch den Theil der Röhre, G H mit dem gebognen Drath *F.III.* gezogen, welches folgends auch durch den Theil H J geſchiehet; Hierauf werden die Röhren in H zuſammen geſtecket, auch die Oeffnung G in die Lampe an den Tacht-Hälter geſtecket, dadurch der Tacht gehet, der Ueberreſt von ſelbigen aber in dem Schiffgen N. liegen kann; Endlich wird die Lampe in K feſte gemacht. *F.III.* iſt

wie ein Drath zu Ausräumung der Tabacks-Pfeiffen gemacht, und hat ein Häckgen, den Tacht zu faſſen, *F. II.* iſt ein Zängelgen, den Tacht in J zu putzen und auszuziehen. Dieſes Inſtrument zum Steinſchmeltzen zu gebrauchen, ſo nehme man einen etwas groſſen Tiegel, der einen ſtarcken Boden hat, ſprenge ihn um und um ab, daß nur ein Rand an dem Boden nach Proportion des Steines von gleicher Höhe bleibe. Dieſen Tiegel ſetzet auf einen Tiegel-Fuß in einen Wind-Ofen, der aber nicht eben groß, auch von keinem überflüßig ſtarcken Zuge ſeyn darff; ſchüttet den Ofen voll Kohlen, und gebt Feuer, bis der Tiegel vollkommen und recht weiß glüet: Wenn ihr dieſes ſehet, ſo nehmet den Stein, den ihr ſchmeltzen wollt, und den ihr vorher bey dem Ofen, oder auch ſonſt wo, wohl abgewärmet habt, damit er nicht zerſpringe, legt ihn in Tiegel, und blaſet mit dem neugefertigten Blaſebalg, da der Tacht in J brennend ſeyn muß, wohl und geſchwinde zu, alſo, daß die Flamme nicht ſteche, ſondern nur flächlings treibe, ſo werdet ihr mit Verwunderung ſehen, wie leicht und bald einige und die meiſten Steine in kleinen Feuer zu bezwingen ſind. Die Richtung des Blaſebalgs muß man aus der Erfahrung lernen, über 45. Grad ſelbigen in die Höhe zu heben, möchte nicht dienlich ſeyn, aber unter 45. Grad ſticht die Flam-

Flamme nicht ſo, darauf man denn hauptſächlich ſehen muß, und wird einer, der ſich im Löthen wohl geübet, auch hier eher den Vortheil finden, welcher in einen rechten Zuſammenhalten und Niederdrucken der Flamme des Tachts auf den Stein beruhet, auch bald und gähling geſchehen muß, ehe der Stein des Feuers gewohnt wird.

* Zum §. 100.

Daß die Kieſelſteine im Feuer ſchwerer worden, wäre ein ſchöner Verſuch vor dieienigen, welche mit Herr Boylen davor halten, daß die Theilgen des Feuers eine Schwere haben, und alſo einen Cörper, in den ſie ſich einlegen, auch in ſeinem Gewicht vermehren können. Allein, wenn dasienige, was ich von der Sprödigkeit der Kieſelſteine zum 54. §. angeführet, und daraus die zu gählinge Erſtarrung erwieſen habe, von uns recht überleget wird, ſo möchte eine Urſache bekannt werden, warum die Kieſelſteine im Feuer ſchwerer geworden. Nehmlich, was zu gähling erſtarret und erhartet, kan ſich nicht alſo genau und feſte in ſeinen Theilen zuſammen geben, als was langſam nach und nach dichte und feſte wird; Wenn aber ein dergleichen erharteter Cörper in ein Feuer gebracht wird, daß derſelbe wieder erweichet, ſo ſetzen ſich die

Theile nach und nach vollends zuſammen, der Cörper wird dichter, und in ſeinem Umfange auch kleiner; Dieſes verurſachet nach allen bekannten und angenommenen mechaniſchen und hydroſtatiſchen Grund-Sätzen ein mehreres Gewichte des Cörpers. Sollte über dieſes auch dergleichen Zuſammenfügung und Verengerung, in denen kleinſten Theilgen des Cörpers, beſonders vorgehen, ſo iſt die Würckung, oder die vermehrte Schwere nicht doppelt, ſondern vielfach ſtärcker, und kann alſo gar wohl ſo viel betragen, daß es auch einem geſchickten Naturkündiger in die Augen fällt.

* Zum §. 99 = 104.

Ueberhaupt von dem Bezeigen derer Steine im Feuer zu reden, ſo machet das Feuer, wie ich ſchon vorher gedacht, die Dinge, die darein gebracht werden, nach ihrer Beſchaffenheit flüßig oder flüchtig, nicht, daß dadurch erſt ſolche Eigenſchafft in die Cörper eingeführet werde, ſondern, daß dieſelben nur in ſolchen ſich alſo veroffenbaren. Es muß alſo in denen Steinen, die im Feuer flieſſen, ſchon ein ſolches flüßiges Weſen enthalten ſeyn, das aber ſich in ſeiner eigentlichen Geſtalt zu zeigen, verhindert iſt; Da die Verhinderung durch die Wärme des Feuers gehoben wird, ſo kann ſie in nichts als einen Man-

gel

gel gnugſamer Wärme beſtehen: Aus beiden Umſtänden können wir ſchlieſſen, daß dieſe Steine entſtehen, wenn eine flüßige Materie aus Mangel der Wärme unflüßig wird. Iſt eine Materie gar ſehr flüßig, ſo muß ein ſehr hoher Grad der Kälte hinzu kommen, wenn ſie erharten ſoll, wie wir ſolches an dem Waſſer, da es würcklich geſchiehet, und an der Lufft, da es wegen der gar zu groſſen Flüßigkeit nicht geſchehen kann, erſehen. Wenn aber eine Materie nicht ſo gar flüßig iſt, ſo bringt der Mangel der Wärme in ſelbiger gar bald eine Geſtehung zu Wege. Hieraus ſiehet man, daß die flüßige Materie in den Steinen entweder an und vor ſich ſelbſt ſchon dicklich iſt, oder durch eine trockne Materie, mit der ſich die flüßige innigſt vermiſchet, dicke gemacht worden ſey, oder endlich ſich in ſo weniger Qvantität in die trockne eingemenget habe, daß die Theilgen der flüßigen, bey erfolgter Flüßigmachung durchs Feuer, nicht ſo nahe zuſammen rinnen, ſich berühren, und in flüßiger Geſtalt uns vor die Augen kommen können. Ich halte, daß dieſes alles gantz deutlich und richtig geſchloſſen ſey, und will hieraus nun weiter folgern. Iſt die Materie an ſich ſelbſt dicklich, oder iſt die flüßige, durch eine innigſte Miſchung mit der trocknen, dicklich gemacht, dieſes iſt bey dieſer Betrachtung einerley, gnug, daß nur eine

gewiſ-

gewiſſe zureichende Flüßigkeit in die Stein-Miſchung mit eingegangen; und daraus ſind die Steine entſtanden, welche vor ſich im Feuer flieſſen. Iſt der flüßigen Materie weniger, aber doch innigſt mit dem trocknen gemiſcht, ſo finden wir, daß ſolche Steine im Feuer dauern, aber nicht flieſſen. Wenn aber der Feuchtigkeit wenig, und dieſe auch nicht innigſt mit der trocknen Erde des Steines gemiſcht iſt, ſo gehet ſelbige im Feuer fort, und die trockne Erde des Steines zerfällt in einen Staub. Wegen des Feuer-Grades muß ich hier erinnern, daß nach meinem wenigen Urtheil, denen Verſuchen und der Wahrheit kein Gnügen geſchiehet, wenn wir alles dieſes nach einer Stärke der Hitze beurtheilen wollen. Das Feuer macht flüßig, der Fluß iſt eine Geſtalt der Dinge, die zu einer genauen Verbindung ſehr dienlich iſt, wenn alſo ein Feuer gebraucht wird, das ſo ſtarck iſt, daß es flüßig macht, ſo muß eine gantz andere Würckung erfolgen, als wenn ich nur ein gantz gelindes, austrocknendes Feuer anbringen wollte. Dieſes geſchiehet auch in denen Steinen, da das trockne und flüßige nicht ſonderlich und genau verbunden ſind: Denn iſt vors erſte die flüßige Materie ſehr ſparſam in einem Steine enthalten, und man giebt ihm nur recht gähling und ſtarckes Feuer, ſo kann man ihn erhärten, und, wo nicht

zum Fluß, doch zum grinſen bringen, giebt man ihm aber ſchwächer Feuer, ſo treibt man die Feuchtigkeit fort, und behält einen Kalck, iſt das Feuer aber gar zu ſchwach und ungleich, ſo bekommt man gar nur eine todte Erde. Der Kalckſtein, mit ſeines gleichen, kann dieſen Satz erleutern, wir haben auch davon zwey groſſe und tägliche Experimente: 1) im Kalckbrennen wird die Feuchtigkeit durch das ſchmauchen, welches ein gelindes Feuern iſt, meiſtentheils, und zwar die dünneſte zuerſt fort getrieben, alsdenn giebt man ein gähling ſtarckes Feuer, welches die wenige dickliche Flüßigkeit figiret, und einen guten Kalck macht; 2) wird aber dieſer Umſtand nicht recht beobachtet, und man treibt alle Flüßigkeit davon, ehe man mit der groſſen Hitze kommt, ſo wird auch kein guter Kalck, auch wohl manchmahl eine pure Erde daraus. Das dritte Experiment kann ich vor mich nicht machen, ſonſt ich wohl auch Mittel und Wege finden wollte, den Kalckſtein zum Fluß zu bringen. Vors andere, wenn die flüßige Materie zwar gnugſam, oder auch im Ueberfluß in einem Steine befindlich, aber nicht mit der trocknen Erde genau verbunden iſt, ſo kann und muß der Grad des Feuers gantz andere Würckungen thun. Denn hier würcket ein gelindes Feuer zwar auch eine Ausdünſtung der flüßigen Materie, aber, weiln derſelben zur

Gnüge

Gnüge verhanden, ſo kann ſelbige nicht ſo gar alle fort getrieben werden, da ſich denn die übrige durch den Fluß mit der trocknen Materie feſter vereiniget, und alſo härter wird, auch ein ſchönes und reinliches Anſehen bekommt; wollte man aber bey dergleichen Stein-Arten ein zu ſtarckes Feuer geben, ſo würde man was Schlacken-artiges erhalten, das zwar auch hart genug, aber nicht ſo ſchön und rein wäre. Ich glaube, daß ich gnug von dem Verhältnüs der Steine zum Feuer geſagt, welches andere wohl noch, als Grund-Sätze von ihren künſtlichen Handgriffen, zum Geheimnüs machen würden, es iſt aber von mir in der Abſicht geſchehen, den Leſer zu verſichern, daß ich die Verſuche der Steine durchs Feuer hoch halte, daß ich auch daraus nützliche Wahrheiten zu entdecken vor dienlich halte, ich muß aber auch zugleich bekennen, daß ich es nicht thun, und die Arten der Steine nach ihren Verhältnüs in einen Feuer-Grad eintheilen würde. Noch eins, was meynen ſie wohl, meine Leſer, ſollte auch wohl das Zerſpringen der Steine, wenn ſie in eine gählinge Gluth kommen, uns von deren Natur etwas beſonders entdecken können? Mancher möchte wohl dencken, dieſes ſey ia nur zufällig, und könne durch eine langſamere Erwärmung vermieden werden; ich gebe den Zufall in Anſehen unſers Endzwecks

und

und unſerer Ueberlegung zu, allein, warum iſt er nur bey etlichen, und nicht bey allen Dingen? Alſo ſpringt auch der Diamant im Feuer entzwey, wenn man ihn zu geſchwinde damit angreifft, der Böhmiſche Granat aber bleibet gantz, man kann, wenn dieſer in einen Kaſten eines Ringes geſetzt iſt, an und bey ſelbigen löthen, und andere Feuer-Arbeiten vornehmen, ohne, daß man ihn, wie den Diamant, aus den Kaſten zu nehmen nöthig hat, ia, man kann auf den Granat ſelbſt emailliren, welches gewiß viel und ſo gar alles ſagen will, was man nur in dieſem Stücke von Feuer-Beſtändigkeit fordern kann, welches denen, die das Emaillir-Feuer wiſſen, deutlich ſeyn wird. Hiervon wollte ich nun gerne einen zureichenden Grund angeben, da ich aber zuerſt mit Schrifften in der Welt auftrete, und weder das Vertrauen, noch den Ruff auf meiner Seite habe, ſo will ich es nur vor eine Vermuthung verkauffen: Je reiner, ſubtiler und flüßiger eine Materie iſt, (dieſes dreies folget aus einander) ie geſchwinder, kräfftiger und ſtärcker dehnet ſie ſich durch die Wärme aus, was derſelben widerſtehet, und ſich nicht ausdehnen laſſen will, muß zerſpringen; Es ſcheinet alſo, als ob zwey verſchiedene Materien im Diamant wären, es ſcheinet, als ob Herr Boyle und die

Herrn

Herrn Engelländer oben angeführten Verſuch betreffend, recht hätten.

Zum §. 106.

Wenn wir die natürlichen Cörper unterſuchen und erkennen wollen, müſſen wir keinen einzigen, auch nicht den geringſten Umſtand vorbey laſſen; Denn vors erſte iſt zu vermuthen, daß auch der, welcher manchmahl am ſchlechteſten ſcheinet, uns zu Entdeckung einer wichtigen Wahrheit wenigſtens den Weg zeigen könne; Zum andern gehören ſie alle zu einer umſtändlichen Natur-Geſchichte der Dinge, und können, ohne ſelbige unvollkommen zu laſſen, nicht übergangen werden. Ich erinnere aber nochmahls, daß man nichts weiter, als es ſelbſt von der Natur beſtimmet iſt, in der Folge erſtrecken ſolle; Es iſt nicht rathſam, von einem Umſtand auf den andern zu ſchlieſſen, alſo kann ich nicht von der Farbe auf den Schmeltz-Fluß, und von der Schwere auf den Geruch ſchlieſſen; Folglich gehet es auch nicht an, daß, da ich in einem Cörper die Farbe und den Fluß gefunden, ich bey einem andern Cörper, wo eben dieſe Farbe iſt, auch eben die Flüßigkeit im Feuer folgern ſollte. Und alſo hat der Herr Verfaſſer recht, wenn er verneinet, daß man aus der Farbe, Gewicht ꝛc. den Schmeltz-Fluß errathen könne: Er iſt aber auch

auch ſo aufrichtig, und geſtehet, daß er die Flüſſigkeit des Ißländiſchen Steines nicht durch Folgen und Schlüſſe entdecket, ſondern auch unvermuthet erfahren habe: Dieſes iſt Troſtes genug, wer weiß, was ein andrer durchs Microſcopium unvermuthet entdecket. Wenn wir dergleichen Entdeckungen und Umſtände werden gnug haben, ſo können wir alsdenn ſehen, was überflüßig und daher zu verwerffen iſt, ietzt wollen wir noch zuſammen ſparen, und nicht von einem Umſtand auf den andern, aber wohl von vielen Umſtänden auf das Beſtand-Weſen ſchlieſſen. Dieſes iſt die Regel, die ich mir bey Unterſuchung der natürlichen Cörper vorgeſetzt, und bisher noch immer wichtige Wahrheiten dadurch entdecket habe.

* Zum §. 108.

Der Herr Verfaſſer mercket hierbey an, daß Herr de la Hire das Norwegiſche Frauen-Glaß unrecht vor einen Talck halte, weiln aber der Talck nicht wie das ordentliche Frauen-Glaß kalckartig ſey, ſo müſte man ihn eher vor mergelartig achten, im übrigen greiffe er ſich ſchlüpffrig wie Seiffe an, ſey auch gantz und gar nicht durchſichtig. S. Hiſtoire de l'Acad. roy. l'an. 1710. p. 160. & 454.

* Zum §. 112 = 119.

Der Herr Autor handelt hier beiläufftig von denen Erden und ihren Arten, er theilet dieſelben in dem weitſchweifigſten Verſtande, in Mergel= und Kreiden=Erden, und dieſes iſt in der Abſicht, wie es hier gebraucht, gar thunlich, auſſerdem aber würde die Natur=Geſchichte von denen Erden ſehr dunckel bleiben, wenn wir nicht weiter gehen wollten. Einfache Erden müſſen in beſondern Verſtande genommen werden, ſonſt kann man ſich leicht verirren. Es ſind aber einfache, theils, die gantz allein und rein gefunden werden, theils die, aus denen man nicht ſo leicht einen andern Cörper ausſcheiden kann, theils, die auch nicht durch fremdartige Eigenſchafften, Wäſſer und Säffte verändert ſind. Es wird iedes ſehen, daß hier gar viel gefordert wird, erſteres und drittes wird ſelten gefunden; bey dem andern folget noch nicht, wenn ich nichts ausſcheiden kann, ſo iſt auch nichts darinnen; bey dem andern und dritten iſt auch nicht der Schluß zu machen, wenn ich was abſcheiden kann, ſo gehört es nicht darein. Der Mergel und die Kreide möchten wohl vor einfache Erden zu achten ſeyn, ob aber der Leimen nicht eben ſo gut als dieſe eine dergleichen Stelle bekleiden könne, mögen geſchicktere Männer ausmachen. Uebrigens redet

det der Herr Berg-Rath nur hier davon, wie ſolche Erden bey der letzten Ausarbeitung der Natur befunden werden, und ſich im Feuer verhalten; allein, ich glaube, eben in dieſen hohen Alter kommen ſie zur Stein-Erzeugung wenig oder gar nicht, und wenn auch ſolche erſtorbne Mütter noch Kinder gebähren ſollten, würden ſie doch ſehr mager, ungeſtalt und unfreundlich ausſehen. Daß aber dieſe Erden mit den Steinen einige ähnliche Umſtände haben, wird wohl niemand, der nur wenige Verſuche damit angeſtellet, leugnen können. Dieſes kann ietzo ſo viel, als zum Anfang nöthig iſt, ſeine Dienſte thun, wenn künfftig die Erden, nicht nur nach ihren Geſchlechtern, ſondern auch nach den Arten des Unterſcheids, nach den verſchiedenen Graden der Reinigung, Kochung, innigſten Miſchung ihrer Theilgen, und was ſie dabey überall vor Geſtalten annehmen, werden bekannt ſeyn, wird man auch mehr von dieſen auf die Steine, beſonders aber auf die Edelgeſteine, ſchlieſſen können. Welche Unterſuchung ein groſſer Monarche, durch Vorſchieſſung der Koſten, wohl noch befördern könnte, da bisweilen vor einen nicht ſo gar koſtbaren Stein mehr gegeben wird, als dieſer gantze Handel koſten kann. Es iſt mir zwar auch bey meinen wenigen Verſuchen eine Art, dadurch die Erden können erkennet

werden, vorgekommen, ſelbige aber hier zu beſchreiben, möchte gar zu weitläufftig fallen, indem hier mehr, als bey allen Mineralien und Steinen, Vorſicht und Beobachtung der Umſtände nöthig iſt. Es gehet damit zwar auch gantz einfächtig zu, man brauchet auch keine gekünſtelten Auflöß-Mittel, allein hier iſt keine bloſſe Auflöſung, die unendlich fortgehet, ſondern der Meiſter muß auch endlich den Zweck ſeiner Arbeit erlangen, damit er einmahl einen Schluß machen, und ausruhen kann. Alle Verwitterung, und Verſinterung der Mineralien und Steine läufft auf eine Vererdung hinaus, will man nun hier nicht behutſam ſeyn, und immer weiter auflöſen, ſo wird endlich alles zu nichts, drum muß man umkehren, damit nicht der Weg der Wahrheit verfehlet werde.

* Zum §. 120-134.

Ueber alle dieſe Sachen kann ich mich nicht weiter heraus laſſen, der Herr Verfaſſer hat nach ſeiner Erfahrung durchs Feuer geſchrieben, er hat auch nichts weniger, als ein Syſtema zu ſchreiben, in willens gehabt, und alſo muß es dabey ſein Bewenden haben. Sonſt möchte das ächte und rechte Beſtand-Weſen der Steine nur eins, die beigemiſchten Dinge vielfältig, und unter denen, die im 124. §. angegebnen Beſtand-

ſtandweſen mit zu finden ſeyn, die beigeſetzten Materien im 129. §. aber nur verſchiedene Gradirung und Geſtalten der Kalck und metalliſchen Erden ſeyn, ich bin nur durch wenige Verſuche auf dieſe Vermuthung gebracht worden, und alſo ſchreibe ich nicht eher hiervon gewiß, bis ich und meine Tagebücher recht ſteinreich ſeyn werden.

* Zum §. 138.

Ich muß hier wieder eine allgemein angenommene Meinung erinnern, daß man doch ja das Feuer recht kennen, und ſeine Würckung richtiger meſſen lerne. Wenn wir in einem Verſuche, und durch Kunſt etwas nützliches, und das eine Wahrheit in der Natur zu entdecken geſchickt iſt, geſehen und erfunden haben, ſo kommt hernach allezeit der Zweiffel hinten nach, aber wo finden wir ein ſolches Feuer in der Natur, und da dergleichen niemand geſehen, ſo vernichtet dieſer Zweiffel alle unſere vorige Arbeit, und alle wahrhafftige Folgen bleiben auf einmahl zurück. Es iſt aber ein Vorurtheil, wenn wir einen kleinen Tiegel mit ſehr wenigen Golde, auſſen herum aber einen groſſen Hauffen Kohlen, und dieſe alle glüend ſehen, daß wir alsdenn meynen, dieſes gantze Feuer ſey nöthig, das wenige Gold zu ſchmeltzen, alſo, daß es über

und über in daſſelbige würcke. Allein, das Gold hat ſein Gewebe, und kann nicht mehr als einen Theil derer Feuer-Theilgen, ſo viel zum Fluß nöthig ſind, in ſich nehmen, die Menge derſelben kann nicht ſonderlich viel ſeyn, weiln das Gold dadurch nicht angehäufft, und in ſeinen Gantzen gröſſer wird. Worzu iſt nun alſo das groſſe Feuer nöthig? zur Antwort dienet, die Theilgen des Goldes liegen ſehr dichte an einander, daher hält es ſchwer, daß die Feuer-Theilgen eindringen können, und alſo iſt das groſſe Feuer nöthig, daß die nächſte Hitze um den Schmeltz-Tiegel herum von der andern mehr entfernten Hitze gedrücket, und in ihrer Krafft einzudringen geſtärcket werde. Dieſes findet in allen Cörpern, die ſchwer ſchmeltzen, und groſſes Feuer brauchen, ſtatt, wenn wir aber nur zweierley annehmen, entweder, daß die Materien, ſo lange ſie von der Natur ausgearbeitet werden, nicht ſo dichte ſind, oder ein ſchwaches Feuer, wenn es anhaltend, und durch keinen Zutritt einer fremden Materie unterbrochen wird, in einer längern Zeit eben ſo viel, als ein ſtarckes in einer kurtzen Zeit würcken könne, ſo ſehen wir, wie eine Würckung auf verſchiedene Art könne erhalten werden. Beides iſt bey denen mineraliſchen und ſteinartigen Cörpern zu vermuthen, denn, ſo lange ſie nicht vollkommen ſind, können ſie

auch

auch nicht ſo dichte ſeyn; und da ſie nicht in kurtzer Zeit, wie die Biltze wachſen, ſo hat das innere Feuer Zeit gnug, ſeine Würckung nach und nach zu vollbringen: Kommt nun beides zuſammen, ſo kann die Würckung ſo ſtarck und noch ſtärcker ſeyn, als wir mit allem unſern Küchen-Feuer nicht ausrichten können. Wollte einer aus guten Hertzen den Einwurff machen, wenn das Feuer auch noch ſo ſchwach wäre, müſte man es doch brennen ſehen, ſo antworte ich gantz kurtz, die würckliche Glut und Flamme des Feuers kommt nicht allein von Feuer, ſondern auch von der Lufft her, welche die Feuer-Theilgen zuſammen drückt, in ſelbige durch entgegen gehende Bewegung würcket, und ſie alſo ſichtbar machet, iſt aber etwas anders vorhanden, das zwar das Feuer auch beiſammen hält, aber ſich ihm nicht entgegen beweget, ſo ſiehet man es nicht, ia man fühlet es nicht einmahl, welches ich aus Erfahrung und Verſuchen ſchreibe. Wer da will, leſe in denen Caprices d'Imagination, Lett. VII. p. 98. 101. 102. zwey merckwürdige Exempel von zwey Weibs-Perſonen, da die eine zu Paris, die andere zu Ceſennes todt, und innerlich zu Aſchen verbrandt, gefunden worden. Man überlege auch, was der Herr Swedenborg in ſeinem Regno ſubterraneo, im andern Theil, p. 30. von dem Anwärmen der

hohen Oefen zum Eiſenſchmeltzen, umſtändlich beſchreibet, ſo wird man von dem Daſeyn eines Feuers ohne Flamme verſichert werden. Wollte einer auch hierdurch noch nicht gnugſame Ueberzeugung erlangen, ſo wäre ich zwar zu einen nähern Beweiß nicht eben verbunden, weiln es aber ein Grund-Satz zur Erkenntnüs und Erleuterung der Geſchichte in der Natur iſt, ſo will ich nur noch ſo viel anführen: Man wird doch wenigſtens einen unterſchiedenen Grad der Zartheit des Feuers zugeben, ie zärter das Feuer iſt, ie kleiner iſt deſſelben Flamme, und wo es am zärteſten iſt, da kann es ſo verborgen ſeyn, daß man weder Licht noch Flamme ſiehet. Ein Strohwiſch, eine Pech-Fackel, eine Oel-Lampe, ein Inſelt-Licht, und eine Wachs-Kertze möchten dieſes ſo ziemlich deutlich machen; ich will aber noch einen beſſern Verſuch angeben: Nehmet einen Stein, hölet denſelben aus, daß man ein Thermometer hinein ſetzen kann, leget dieſen Stein im Sommer etliche Stunden in die Sonne, wann er genugſam erwärmet, ſo nehmet ihn weg, ſetzet ein richtiges Thermometer in die Hölung deſſelben, und ſehet, wie hoch ſelbiges ſteige, dieſes mercket; Auf den Winter heitzet eine Stube ein, ſo ſtarck, als es nur möglich, ia, daß die Lufft in ſelbiger weit wärmer, als mitten im Sommer iſt, und ihr keinen Athem darinnen hohlen

len könnet, leget in dieſe Stube auf einen Tiſch, der nicht zu weit, und nicht zu nahe vom Ofen iſt, eben dieſen Stein, habt auch eben daſſelbe Thermometer in ſelbiger Stube, laßt den Stein noch einmahl ſo lange in der Stube liegen, als er in der Sonne gelegen hat, und erfahret hernach durch das Thermometer den Grad ſeiner angenommenen Wärme, ſo werdet ihr ſehen, daß er von dem groben Küchen-Feuer, ohngeachtet es ſtärcker geweſen, nicht ſo viel Hitze als von der zarten Sonnen-Wärme annehmen können. Es könnte noch mehr beigebracht werden, ich halte aber, es iſt an dieſen gnug, die Grund-Sätze von der Mechanic und Baukunſt des Feuers ſind einiger maßen hier gewieſen worden, im übrigen aber beruhen ſelbige nur noch in der Einſicht einiger gelehrter und erfahrner Männer, in eine förmliche Wiſſenſchafft ſind ſie noch nicht zuſammen gebracht, davon wohl die Urſache ſeyn mag, daß man ſich die Verſuche hierzu ſehr ſchwer vorſtellet, da doch alles leichte, und in einer Stube zu zeigen iſt, was nur zu Erleuterung dieſer gantzen Wiſſenſchafft dienen kann. Uebrigens hat wohl ſonder Zweiffel der Herr Berg-Rath recht, daß das Feuer zu der Stein-Erzeugung nicht alſo würcke, wie bey dem Glaßmachen, oder Ziegelbrennen, ja es kann gar einen ſehr geringen Theil an der Ausgeburt dieſer unter-

irrdiſchen Geſchöpffe nehmen, und muß vielleicht der Kälte hier den Vortritt laſſen. Welches, wenn es auch nicht bey allen geſchiehet, doch bey vielen gar wahrſcheinlich iſt, und daher die von Herrn Verfaſſern angeführte groſſe Mannigfaltigkeit der Steine eine beſondere Betrachtung verdienet.

* Zum §. 141-148.

Faſt ein gleicher Erfolg iſt mir in einem Verſuch vorgekommen, welchen ich daher umſtändlich beſchreiben will. Ich hatte nehmlich einſtmahls unterſchiedliche Gedancken von der Vitrioleſcirung des Kieſes, und von denen dabey angegebnen Urſachen, welche ich dadurch deutlicher erfahren wollte, wenn ich verſuchte, ob nicht dem Kieß, durch ein gelindes Abnehmen ſeiner zur Vitrioleſcirung dienlichſten Theile, daſſelbe gantz und gar zu vertreiben ſey. Daher nahm ich eine recht ſtahlderbe Stuffe von gelben Kieß, welche auf Lorentz Gegendrum gebrochen, und mit keinen andern Geſchicken vermenget war; ich zerſetzte dieſelbe, aber auf einen höltzern Stock, mit einem recht harten höltzernen Kleppel, damit keine Eiſen-Theilgen von einem Fäuſtel oder Hammer daran ſich abreiben ſollten; Aus dieſer groſſen Stuffe nahm ich den mittelſten und innerſten Theil heraus, damit zu mei-

meinem Verſuch gar nichts, das ſchon einigermaßen von der Lufft angegriffen ſeyn möchte, kommen könnte; deßwegen gab ich auch bey dem fernern Zerſetzen Acht, daß unter den Kieß nichts von mir genommen wurde, welches nur ein wenig bunt angelaufen, oder laſiret war; dieſes wird auch bisweilen innwendig mitten in Stuffen erfunden, und iſt ein Kennzeichen, daß die Stuffe klüfftig ſey, nehmlich gantz unſichtliche Ritze habe. Wie nun das Mittelſte des Kieſes beſehen, noch in kleinere Stüffgen zerſetzet, und überall ſtahlderb, und ohne fremde Geſchicke befunden worden, wickelte ich dieſe kleinen Stückgen in ein ſtarck Leder, und ſchlug ſie mit dem höltzernen Kleppel vollends zu Mehle; that hierauf dieſes in ein Nonnen-Gläßgen, und goß Lauge von reiner Pottaſche gemacht darauf. Weiln ich bisweilen Pottaſchen-Lauge gebrauche, mache ich ſie mir in Vorrath alſo: ich ſolvire die Pottaſche in nicht gar zu vielen abgekochten und wieder verkühlten Fließ-Waſſer, dieſe Solution laſſe ich nach und nach geſchehen, und begnüge mich, daß ich ſie alle Tage ein paarmahl umrühre; Nach acht und mehr Tagen gieß ich ſie ab, durch ein Filtrum, in ein Glaß, welches ich wohl vor der Lufft verwahre, und laß ſie alſo ſtehen, das überbliebne in Filtro und in der erſten Flaſche muß noch ſtarck nach Saltze ſchmecken: Wenn dieſe

Lauge alſo ein drey bis vier Wochen geſtanden, ſo finde ich, daß ſich Cryſtallen am Glaſe angeſetzet, welche, wie bekannt, einem Tartaro vitriolato gantz gleich ſind, auch hat ſich etwas Erde am Boden geleget: Demnach gieß ich es ab, durch ein Filtrum, in ein ander Glaß: Ferner gieſſe ich zu dieſer Solution noch den vierdten oder dritten Theil abgeſotten und wieder ausgekühltes Fließ-Waſſer, ich habe mein Merckmahl an dem Geſchmack der Lauge, welcher nicht zu ſcharff ſeyn muß. Alſo laſſe ich die Lauge wiederum vor der Lufft verwahret, doch daß das Glaß nicht voll iſt, einen Monath ſtehen, ſo ſetzet ſich eine flockigte weiſſe Erde zu Boden, manchmahl ſchieſſen auch noch einige Cryſtallen an, eckigt wie Küchen-Saltz; ehe gebrauche ich nun die Lauge nicht, bis ſich alle Erde geſetzet, und, wenn ich zuletzt ſie wieder abgegoſſen, keine binnen vierzehen Tagen mehr zum Vorſchein kommet. Ich habe dieſes umſtändlich beſchrieben, denn es iſt an dergleichen Handgriffen gelegen, und keiner ohne gnugſame Urſache dabey beobachtet worden, die aber meiſtentheils denen Laboranten und Kohlenbläſern verborgen ſind. Weiter in meinem Verſuch fortzufahren, ſo ließ ich dieſes Gläßgen mit dem Kieß und der Laugen, ein Viertel-Jahr alſo, mit einem Korck-Stöpſel verwahret, ſtehen; endlich kam der Winter heran, und ich ſetzte es auf mei-

meinen Stuben-Ofen, da es denn, wegen des ungleichen Einheitzens bald warm bald kalt war; meiſtentheils ſchüttelte ich es alle Tage einmahl um; Endlich kommt es, daß ich auf einige Tage verreiſe, und da wird gar nicht eingeheitzet, ich ſehe bey meiner Wiederkunfft nach meinen andern kleinen Verſuchen, und kriege dieſes Gläßgen auch in die Hände, und ſiehe, es ſchwamm ein kleiner Cryſtall, der in kleinen nicht anders, wie eine druſigte Stuffe in groſſen geſtaltet war, in dem Waſſer herum, hatte um ſich herum noch einige kleinere Cryſtallgen ſtehen, und kurtz, es ſahe wie ein Drußgen aus, davon die Baſis an der Ober-Fläche des Waſſers hang, die Spitzgen aber unterwärts nach dem Boden zugekehret waren. Ich, der ich auf das Vitrioleſciren auſſen war, beſahe nur gantz genau dieſes Ding, ob und warum es doch keine Farbe hatte, ſetzte es auch in der Meinung auf den Ofen, daß noch mehr ſolche Vitriol-Cryſtallen anſchieſſen, und ich einen Verſuch weiter damit machen möchte; alle Morgen ſahe ich darnach, und es wollte nichts mehr kommen; endlich, da das Cryſtallgen immer einerley Figur hatte, und auch allezeit mitten im Glaſe ſchwamm, ſo wunderte ich mich, daß es nicht einmahl anders anſchieſſen ſollte, ich ſahe demnach darnach, als einmahl das Gläsgen recht heiß war, und ſiehe, es hatte ſich das Cryſtallgen nicht ſolviret. Hieraus

aus ſchöpffte ich einen Argwohn, ob auch würck-lich dieſes Cryſtallgen ſaltzartig ſey, ich machte alſo das Gläsgen auf, und ſuchte es mit einem breitgeſchnittnen Feder-Kiel heraus zu fiſchen, ſo-bald ich aber mit der Feder daran rührete, ſo fie-len die Cryſtallgen aus einander, und zu Boden, ich muſte alſo iedes beſonders herauslangen, und bekam neun Stück von verſchiedener Gröſze, das gröſte hatte die Länge von einem Zehntheil eines Zolles, die kleinſten aber waren nur wie Nadel-Köpffgen. Eines von den mittelſten nahm ich, und tauchte es ins kalte Waſſer, um die Lauge ab-zuſpühlen, nachgehends nahm ich es auf die Zun-ge, ſo ſchmeckte es nach gar nichts, wollte auch nicht zergehen, ich brachte es unter die Zähne, da knirrſchte es, aber nirgends war einiger Ge-ſchmack abzugewinnen. Darauf that ich drey von denen kleinſten in ein Gläßgen mit reinen Waſſer, ließ es nicht nur warm werden, ſondern gar ſieden, und die Cryſtallgen blieben gantz. Hierauf that ich eines in einen dunckel glüenden Schmeltz-Tiegel, allein das war mir unter den Händen weg, ich nahm ein anders an die Stel-le, gab genau Achtung, und ſiehe es zerſprang. Um alſo den Verſuch deutlicher zu machen, ſo nahm ich den Tiegel aus den Kohlen, ſetzte ihn auf den Ofen, bis er nur noch gantz leidlich warm war, alsdenn that ich das gröſte Cryſtallgen hin-

ein,

ein, und wanderte wieder mit zum Feuer, dieſes blieb gantz, ohngeachtet der Tiegel nach und nach dunckel-roth glüete, und weil ich verſichert war, daß es nun ein Steingen ſeyn muſte, wollte ich es nicht bis zum ſchmeltzen kommen laſſen, ſondern dieſes kleine Andencken aufheben. Ich beſahe es noch einmahl, als es aus dem Feuer kam, und es ſchiene mir nicht ſo helle und durchſichtig, wie zuvor, denn es hatte würcklich vorher einen beſonders hellen Glantz, darnach wickelte ich es in ein Papiergen, und hub es auf. Die andern, deren ich noch viere hatte, habe ich auf mehrere Art verſuchet, zwey davon habe ich durch ein Loth-Röhrgen und Flamme mit ein wenig Sale Tartari geſchmeltzet, und es wurde ein glaßachtig Körngen daraus; zwey wollte ich mittelſt eines Brennglaſes in der Sonne ſchmeltzen, allein es wurde nichts draus, und ſie zerfielen zu Staub. Endlich habe ich ohnlängſt das im Feuer geweſene gröſte Cryſtallgen auch im Papiergen zerfallen gefunden. Mein Leſer nehme dieſes Kinderſpiel nicht übel, die Natur iſt überall ernſthafft, wenn wir auch ſpielen, und ſpielet mit uns, wenn wir noch ſo ernſthafft thun wollen. Der umſtändliche Verſuch kann übrigens ſelbſt von dieſer Sache reden, und ich will weiter hierbey nichts anmercken, als daß ich dieſen Winter den Verſuch wegen andrer Hinderniſſe nicht

wieder-

wiederhohlen können; künfftig aber ſoll es geſchehen.

* Zum §. 151 = 157.

Man muß ſich billig wundern, daß ſolche groſſe Männer nicht auf beſſere Verſuche bedacht geweſen, um der Stein-Erzeugung nachzuahmen. Die Verhärtung, als das Ziegelbrennen iſt, hätte ia eine Anleitung geben können, wie zwey und mehrere Erden, wenn ſie mit einander verſetzet werden, feſter zuſammen halten; Alſo gehet der Thon mit dem Leimen, desgleichen mit dem Sande, der Leimen mit Hammerſchlag und urinoſiſchen Dingen in eine feſte Maſſe zuſammen. Des Procellans billig zu geſchweigen, ſo ſind die bekannten Stein-Kütten und die, welche im Waſſer und Feuer dauern, bey dieſem Geſchäffte umſtändlicher zu unterſuchen; man kan hier durch Abnehmen und Zuſetzen, durch veränderte Proportion, die in denen Kunſt-Büchern beſchriebenen Recepte beſſer erforſchen, und ſehen, was ein iedes beigemiſchte bey ſolchen Gemengen thut; ich verſichere, daß die Steinmacherey, ein groſſes Licht bekommen wird, und dauret mich hierbey nichts mehr, als daß ich meines Orts es nur bey den Wünſchen muß bewenden laſſen.

Die dritte Abtheilung.

Von dem, was man aus vorigen Anmerckungen und Verſuchen ſchlieſſen könne.

§. 161.

Aus denen vorhergeſetzten Anmerckungen und Erfahrungen wird nun nicht mehr ſchwer zu erkennen ſeyn, wie weit man vors erſte in der Lehre von der Stein-Erzeugung gehen, nehmlich, daß man ſelbige nicht gantz und gar einſehen könne; Nächſtdem, welche Arten derſelben die vornehmſten ſind; und endlich, was, bey denen noch unbekannten und entfernten Wegen der Natur, am meiſten wahrſcheinlich ſey.

§. 162. Nehmlich, es iſt 1) das Zuſammenfrieren oder Geſtehen, 2) das Zuſammenwachſen, 3) das Aufwachſen, 4) die Cryſtalliſirung, und 5) die Verſteinerung. Auf dieſe Weiſen, deren ich weiter nicht mehr oder weniger finden können, ſind die Steine und Felſen theils entſtanden, theils werden ſie noch heut zu Tage alſo hervor gebracht.

§. 163. Die Zuſammenfrierung, oder, daß eine Maſſe geſtehe und zu Stein werde, ſtellet ſich uns dar im Hornſtein oder dem Küchen-Feuer-Stein, als welcher ſolche Dinge, die mit ihm gar nicht einerley Art ſind, und welche vor ihm müſſen da geweſen ſeyn, in ſich hält und umſchlieſſet, welche zwey Umſtände einem aufmerckſamen Naturforſcher, von deſſen flüßiger und klebrigter Subſtantz, ein gewiſſes Zeugnüs geben.

§. 164. Hier muß ich dann mit gedencken eines Hornſteins, der mit denen Aeſtgen von weiſſen Corallen beſonders gezieret iſt, und bey dem Dorffe Zeithayn gefunden wird; Es iſt ſonſt dieſes Dorff von dem groſſen Campement, das unſer glorwürdigſter Auguſtus, ein Muſter hoher Monarchen, daſelbſt gehalten hat, bekannt. Selbigen Stein hat auch der weit berühmte Herr von Heucher, Kön. erſter Leib-Medicus, und Director von denen Königl. Gallerien- und Naturalien-Cabinettern, vor einen ſolchen erkannt.

§. 165. Es gehöret auch hierher, daß Edelgeſteine in Edelſteinen, Sand in Edelſteinen gefunden wird, in ſo ferne nun ſol-

ches Dinge von verſchiedener Beſchaffenheit ſind, ſo kann man ſich nicht vorſtellen, daß ſie beide zugleich, und in einer Zeit ſind erzeuget worden, ſondern es iſt vielmehr eines zu dem andern, das einſchlieſſende zu dem eingeſchloſſenen, ein Edelſtein zum andern, oder auch ein Edelſtein über den Sand hinzu gekommen, und zwar in eben einer ſolchen Beſchaffenheit, nehmlich, daß es weich geweſen, und mit der Zeit harte geworden, wie ſolches von dem Hornſtein zur Gnüge gemeldet worden.

§. 166. Daß ſolche Subſtantzen gefunden werden, welche nicht bloßes leichtes Waſſer, auch nicht dicke und dichte Cörper, ſondern ein klebrigt geronnenes Weſen ſind, beweiſen zur Gnüge die ſtillſtehende Waſſer, welche zu Schlamm werden, die Sternſchneutzen, die meiſten künſtlichen Säffte, die durch die Gährung gemacht worden, einige Solutiones der Metallen, und gar viele von verſchiedenen Saltzen.

§. 167. Aber es iſt zu glauben, daß in bemeldeten Steinen ein ſolches flüßiges Weſen dabey geweſen, dergleichen unter und über der Erden nicht mehr verhanden iſt, zu der Zeit aber, als der Erdboden noch zärter und weicher war, ohne Zweiffel mag

da geweſen, oder von der allgemeinen Uberſchwemmung übrig geblieben ſeyn, nehmlich, ein gantz beſonderes, vor andern dichtes, mehr zuſammenhaltendes und ſchwereres Weſen.

§. 168. Ja, ſo auch dergleichen Weſen noch verborgen ſeyn ſollte, würde man es doch nicht bekommen, oder, da man es hätte, nicht bearbeiten können, maßen eine gewiſſe Ordnung der Arbeit, des Feuer-Grads, eine richtige Abwechslung des warmen und feuchten Temperaments, die Zeit, und vieles andere, welche in der Gewalt und Vermögen eines Arbeiters nicht ſtehen, hierzu nöthig ſind, ehe wir einen Horn oder Edelſtein zu machen vermöchten.

§. 169. Der Hornſtein hat in denen Feldern und ſandigen Erdlagen, wo er gefunden wird, die anfänglichen Materien ſeines Beſtand-Weſens nicht erhalten, auch iſt er daſelbſt nicht zuerſt zuſammen geronnen, und hart geworden, weiln er das, was er in ſich hält, dieſer Orten nicht hat bekommen können, über dieſes die Ritze und Spaltung, die vorher an ihm geſchehen, auch ein deutliches Zeugniß von ſeiner Härte, die er ſchon lange vorher gehabt, ablegen.

§. 170. Vielmehr iſt derſelbe von einem geſpaltenen Felſen, oder einer erbrochnen Ader ausgeſtoſſen, und anders woher, bisweilen auch gar weit von ſeinem Urſprunge weggeführet, und fort gewelzet, und daher manchmahl ein wenig an ſeinen Ecken ſtumpff gemacht worden.

§. 171. Mit denen Edelgeſteinen, welche theils wie Splittergen und Abgänge, theils wie Steingen von ihrer eigentlichen Größe, in denen Bächen oder Sande gefunden, und ausgewaſchen werden, hat es eine gantz andere Beſchaffenheit, wie ſolches die Umſtände dabey nicht undeutlich zu vermuthen geben.

§. 172. Denn dieſe haben in der Gegend und dem Erdreich, wo ſie gefunden werden, zum wenigſten nicht binnen einen Felſen-Stein, ſondern in denen Erdlagern, ſowohl ihre Materie, als auch ihr eigentliches Weſen ohne Zweiffel erhalten, welches aus denen eingeſchloſſenen Sand-Körngen, und andern Dingen, die denen da herum ſonſt befindlichen Sachen gantz gleich ſind, eines theils erhellet, andern theils wird es zur Gnüge offenbar, da ein Edelgeſtein in dem andern, als ein Diamant in einen Smaragd, ein Smaragd in einen Cry-

ſtall eingeſchloſſen iſt, auch ſelbige ziemlich rund und auf ihrer Fläche etwas glatt ſind, welches gewiß bey denen vornehmern Edelgeſteinen, durch das bloſſe Fortweltzen und Abreiben, nicht hat geſchehen können.

§. 173. Zum wenigſten habe ich nicht geſehen, auch nicht erfahren können, daß ein Diamant, Rubin, Smaragd, Saphir, Opal, Topas, Hyacinth, Amethyſt und Granat, oder auch ein Carneol, Jaſpis, Achat, (doch des Herrn Borrichii Erzehlung von einem Achat, der Waſſer in ſich gehalten, ohnbeſchadet, † und Calcedonier zu finden ſey, in welchem man auch die geringſten wahrhafftigen Merckmahle von Meer-Geſchöpffen vor Augen ſtellen könne. Doch muß man vor letzten, nehmlich, dem Calcedonier, nicht einen Hornſtein aus dem Meer fälſchlich annehmen.

§. 174. Daher ich denn nun endlich die Congelation beſchreibe, als eine ſolche Art der Stein-Erzeugung, da weder vor ſich noch durch das Feuer etwas erdenes aus der gantzen Maſſe abgeſchieden, oder niedergeſchlagen wird, ſondern auf einmahl und

zu-

† S. Acta Hafnienſ. Vol. V. obſ. 83. p. 198.

zugleich die gantze zuſammenhangende Maſſe austrocknet. *

§. 175. Der Zuſammenwachs in der Stein-Erzeugung wird hingegen beſchrieben, daß er in einer Verbindung ſolcher Theilgen beſtehe, die ſich entweder aus dem Waſſer abſondern, oder ſchon würcklich beiſammen da ſind, ia, da Steingen und Felſen-Stückgen in eine dichte und feſte Maſſe zuſammen treten.

§. 176. Es ſind daher hierunter begriffen alle Erden, welche in denen Waſſern ſich enthalten, dergleichen in denen beſchrienen Feuchtigkeiten, die wie die Hefen gähren, Guren genennet werden, und in denen Bergwercken befindlich ſind, zu ſehen iſt; Doch ſind dieſe gewiß nicht mit der Feuchtigkeit innigſt vermiſcht, ſondern nur unter einander zerrieben und zertrieben, und gleichſam wie Brey; daher ſie dann alſobald und ohne Bewegung einer warmen Lufft, welche ſie ausdünſtend machen könnte, auch an einem kalten Orte geſtehen.

§. 177. Beſonders aber muß man auch hier dergleichen Erden vermuthen, welche in denen Waſſern, wie ein Saltz zerfloſſen und eingemenget ſind, ohne, daß ſolche trübe werden, ſondern helle bleiben, die auch

wohl durch das engſte Filtrum mit gehen, und nicht eher, bis ein Theil der Feuchtigkeit davon weggegangen iſt, ſich zeigen.

§. 178. Es wachſen aber vors erſte dieſe aufgelößten Erden zuſammen, indem ſelbige wie kleine Flocken ſich zeigen, und endlich auf den Boden ſetzen, daraus denn eine zuſammenhaltende Maſſe wird, wie ſolches bey dem Kalckſtein, bey dem Stein-Sinter und Tuffſtein, beſonders denenjenigen, welche ſchimmrigt und glimmrigt ſind, auch gleichfalls bey dem erdhartzigen Mengſel zu ſehen.

§. 179. Zum andern wachſen dergleichen Erden zuſammen, welche in ein Waſſer nur durch die Bewegung ſind eingemenget worden, und alſo darinnen, wie der allerzarteſte Staub behengen bleiben, aus dergleichen entſtehen und werden zum Exempel angeführet, das Steinmarck, und andere mergelartige Steine, der Schiefer zu denen Dächern, und der meiſte Tuffſtein, welche denn nicht glintzern, und ob ſie gleich ziemlich dichte ſind, doch pulver- und ſtaubmäßig ausſehen, vielleicht gehöret hierher auch ein gewiſſer Kalckſtein, der nicht gläntzt, ſondern erdhafftig ausſiehet.

§. 180.

§. 180. Es wachſen zuſammen drittens die Sand-Körnergen zu einen Sandſtein; vierdtens die Sand-Körner mit einer Erde, auch zu einen ſolchen; fünfftens, und nicht ſo gar ſelten der Sand mit Steingen, und etwas gröſſern Steinen; und ſechſtens Edelgeſteine mit Edelſteinen; Wo aber die überſchwängerte Stein-Erzeugung, da nehmlich ein Stein an den andern nicht angewachſen, ſondern dieſer, indem er nach der erſten Art zuſammen gefrieret, während der Congelation ſelbſt über den andern gezeuget wird, auszunehmen iſt.

§. 181. Die Steine haben ein eintziges Verbindungs-Mittel hierzu nöthig, nehmlich, daß ſich bey dem Zuſammenwachs zwiſchen denen Fugen eine bindende Materie befinde; Was aber in der höhern Philoſophie gelehret wird, daß man nehmlich nur zweye ſehe, das dritte aber verborgen ſey, dieſes gilt vor allen andern auch hier.

§. 182. Die kalck- und hartzigten Erden und was dergleichen Art iſt, bringen ſchon ſelbſt, was ſie verbindet, mit, welches auſſer der höchſten Zartheit, vors erſte in der allerſubtilſten Saltzigkeit, als einer an und vor ſich verbindenden Eigenſchafft, beſtehet, da alſo eine ſich verwickelnde Beſchaffenheit

der Theilgen, oder auch eine Figur derſelben, wie Widerhäckgen, zu befinden iſt.

§. 183. Wie nun die Mergel-Erden an und vor ſich nicht ſo recht von dem Waſſer angenommen werden, ſo bezeigen ſie ſich auch gegen einander ſelbſt nicht angeeignet, alſo, daß ſie, ohngeachtet ſie ſehr zart, und recht dichte ſich über einander am Boden ſetzen, doch die eigentliche Geſtalt eines Steines nicht annehmen wollen; Auch ſind in der gantzem Welt keine Exempel iemahls bekannt, daß man den Thon, wenn er auch eine Porcellan-Erde, und alſo der weichſte wäre, geſchweige den groben ſandigten, bis auf dieſen Tag verſteinert angetroffen hätte.

§. 184. Und wenn auch bey der Mergel-Erde die innerliche Ungeſchicklichkeit der kleinen Theilgen nicht als eine Haupt-Verhindernüs oder allein zu befinden wäre; So kömmt doch über dieſes darzu, daß die Mergel-Erde ſehr hart und geſchwinde ſich auf einander zu Boden ſetzet, und alſo das dritte Verbindungs-Mittel, nehmlich das Waſſer, dieſelbe nicht durchdringen könne, daher denn auch eingeführet iſt, daß man das Waſſer bald durch den Thon wo

behal-

behalten, anderswo aber auch abhalten kann.

§. 185. Wenn nun ein Stein, und z. E. ein Sandſtein, nicht aus lauter Sand-Körngen beſtehet, ſondern auch eine darzwiſchen liegende Erde hat, wenn ſelbige auch nur gar wenig wäre; So iſt der Zuſammenwachs nicht nur möglich, ſondern auch wahrſcheinlicher; Weiln dieſe zwiſchen ſich und dem Sande kleine Zwiſchen-Räumlein vor das durchgehende Waſſer läßt, auch ſelbige Erde ſelbſt klebrigt werden, und nach der Subſtantz der kleinen Kieſelſteingen, welche überall Meiſter ſpielen, und ſie berühren, angeformet werden kann.

§. 186. Endlich kommen auch ſolche ſandig-ſteinigte zuſammen gewachſene Cörper vor, deren Körner und Steingen vor zuſammen geleimte, oder wenigſtens vor ſolche gehalten werden, daß ſie mit einander zugleich und zuſammen entſtanden ſind; Allein ihre Verbindung iſt ſo dichte, daß man weder eine darzwiſchen liegende Erde, noch einen gantz zarten Leimen, noch einig deutliches Ritzgen daran erſehen kann.

§. 187. Wenn man ſelbige zerbricht, ſo gehen die Steingen ſo gut in der Mitten, als in ihrer Verbindung entzwey. Auch ſiehet das ausgefüllte Zwiſchen-Räumigen nicht matter aus, als das Steinlein ſelbſt; Ja, wenn man nicht deutlich die verſchiedenen Steingen darinnen erblickte; So könnte man dergleichen Stein vor einen ſolchen, welcher aus gantz gleichartigen Theilgen zuſammen gefloſſen iſt, mit allem Rechte halten.

§. 188. Hierüber wird dieſes noch mit andern Umſtänden bekräfftiget, daß nehmlich erſtens dergleichen Cörper, ie mehr er vom Tage nieder und tieffer in der Erde liegt, ie feſter er auch werde, gegen die Ober-Fläche aber weit lockerer ſey, und nicht ſo zuſammen halte, und endlich gar in einen puren Sand verſtellet ſey; Hernachmahls ſo wird auch dergleichen Stein nur Flötz-weiſe in der Erde liegend angetroffen.

§. 189. Das, was dergleichen Sand-Körnergen verbindet, muß ſonder Zweiffel ſehr zart, weich und flüßig ſeyn, mit einem Worte, Waſſer, ſchlechtes Waſſer, als welches doch allezeit etwas ſaltzigt und ſchleimigt iſt, und wir daher ſo viel weniger zu würcklichen Saltzen unſere Zuflucht zu neh-

men

nen nöthig haben, es ſeyn nun dieſe
auere, alcaliſche, oder etzende zuſammen
eſetzte Saltze, welche ſich auch ſonſt nicht
oohl hierher ſchicken.

§. 190. Daß das Regen- und andere
Himmels-Waſſer, ich will nur das vor-
iehmſte von meinen Verſuchen mit ſelbi-
en anführen, die zärteſten auflöſenden
Theilgen in ſich habe, und auch dergleichen
rennliche mit ſich führe, belehrt uns die
ehutſame Auseinanderſcheidung des Re-
en- oder Schnee-Waſſers.

§. 191. Die Waſſer aus der Erden,
ı ſo ferne ſie reine ſind, da doch aber würck-
ch keine reiner als unſere gebürgiſchen
Waſſer zu befinden, welches wohl ein Me-
aphyſicus nicht glauben möchte, das iſt, in
) weit ſie von aller ſaltzigten, kalckigten,
artzigten und metalliſchen angenommnen
Eigenſchafft gäntzlich befreiet ſind, haben
och vor ſich eine bitterliche Saltzigkeit, die
ch nicht niederſchlagen läſſet, nicht zu Cry-
allen anſchieſſen will, ſondern wie ein Ho-
ig, welcher ein wenig trocken wird, bleibet:
Allein es iſt ſo ausgetheilet, und wenig dar-
nnen, daß man um ein Gran zu erhalten,
fft vier Pfund Waſſers zu nehmen hat.
Kein Waſſer hat eine Mergel-Erde, welche
ſich

ſich von ihm auflöſen ließe, in ſich vermiſcht, ſondern ſolche hänget nur ſo darinnen in flüßiger Geſtalt; vielweniger hat ſolche unſer gebürgiſches Waſſer.

§. 192. Alſo ſind auch die einfachſten Lufft- und unterirrdiſchen Waſſer an und vor ſich von einer bindenden Eigenſchafft, die durch die beſtändig abwechſelnde Ausdunſtung und Eintränckung noch mehr zunimmt.

§. 193. Hernach ſo bekommen ſie noch mehr Kräffte, indem ſie immer weiter fort durch verſchiedene Erden gehen, auf ſelbigen einige Zeit ſtehen bleiben, und werden alſo andere ungeſchickte Erden zu verbinden aufs kräfftigſte geſchickt gemacht; Da denn das bekannte Sprichwort: Gutta cavat lapidem &c. wenn es nur nicht gar zu grob verſtanden wird, hier eher als iemahls auf eine ſehr beqveme Art ſtatt findet.

§. 194. Überhaupt, das ſchlechte Waſſer verbindet nicht nur allein mittelſt ſeiner klebrigten Theilgen, welche ſich nach und nach anhäuffen, ſondern es greiffet auch, als ein geſchicktes Verbindungs-Mittel, alles, was man nur will, an, gehet in daſſelbige hinein, erweichet und zerbeiſſet es, wenn es zumahl durch einen langen Aufenthalt

nthalt und unmittelbare Berührung eſchickter gemacht worden.

§. 195. Mit einem Worte, es eignet ch die Cörper in ihrer Oberfläche an, und ieſe vergleichen ſich dem Verbindungs-Mittel, daß manchmahl das Band gantz nd gar unſichtlich wird, und auch vor das ärteſte Spitzgen kein Ritzgen übrig bleiet, ſondern vielmehr aus zweien eines in er That worden iſt, welches ich an einem ndern Orte † weitläufftiger ausgeführet abe. *

§. 196. Das Aufwachſen, oder der Pflantzen-ähnliche Wachsthum in Steinen wird faſt nur eintzig und allein bey enen Corallen bemercket, welche dieſe Art er Stein-Erzeugung deutlich erleutern, nd mit Recht Stein-Pflantzen genennet erden könnten.

§. 197. Die äuſſerliche Geſtalt derſelen beweiſet dieſes, da ſolche nach dem Stamm, den Aeſten, und kleinen Aeſtgen, nd der Wurtzel, mit der Art derer Baum-ewächſe vollkommen und gantz gleichäßig überein kommen.

§. 198.

† S. den erſten Tractat von der Aneignung. p. 54. §. 123. 135.

§. 198. Ferner die Eigenſchafft ihres Weſens, die ſowohl in ſelbigen durch Verſuche entdecket wird, da ſie vor allen andern Steinen am meiſten ſaltzigt und hartzigt befunden worden, und ſie daher zu dem Wachsthum geneiget ſind, als auch aus der Beſchaffenheit des Meeres, darinnen ſie wachſen, geurtheilet werden kann.

§. 199. Drittens zeiget ſolches der innere Milch-artige Safft, welcher an denen äuſſerſten Spitzen der friſch aus dem Meere genommenen Corallen heraus dringet.

§. 200. Vierdtens der Verſuch des Herrn Grafens Marſigli, eines um die natürlichen Wiſſenſchafften höchſt verdienten Herrns, wie er ſolchen an die Königl. Academie der Wiſſenſchafften zu Paris berichtet, der ſo überzeugend iſt, daß wir uns nicht leicht deutlichere Exempel wünſchen könnten, wenn wir die Zuſammenſetzung und Entſtehung der mineraliſchen Cörper erkundigen wollten, bey der Stein-Erzeugung aber kein beſſeres vorhanden iſt, indem man in dieſen, ſo zu ſagen, das Graß wachſen höret.

§. 201. Es hat nehmlich derſelbe einige Aeſte von friſchen Corallen, wie ſolche nur aus dem Meere gefiſchet worden, in

ein

in Glaß mit See-Waſſer angefüllet, ein-
eſetzet, und nach etlichen Tagen einige
bläbelgen, oder, ſo zu ſagen, Augen an der
läche der Rinde wahrgenommen; auch,
ie ſich ſolche ferner ausgebreitet, geſehen;
elche denn auch Blüthen getragen, die auf
ren Stielgen wie achteckigte Sterngen
eſtanden. Damit er nun dieſer Blüthen
eſto gewiſſer würde, ſo hat er die Aeſtgen
us dem Waſſer gezogen, und alsdenn klar
efunden, daß die Knoſpgen nicht nur ſich
ieder zugeſchloſſen haben, ſondern auch,
bald ſie wieder ins Meer-Waſſer geſetzet
urden, ſich abermahl aus einander und
ifthaten.† Was iſt deutlicher, als dieſe
tein-Erzeugung? Soll ich noch etwas
nzu ſetzen? etwann zu einem Licht das
ndere? Dieſes wäre in der That über-
üßig.

§. 202. Auſſer dieſen ſind mir gar keine
sgegrabene Steine bekannt, welche un-
r den Titul dieſer Stein-Erzeugung mit
echt könnten gebracht werden. Es möch-
n einige mit dem Herrn Büttner †† den
Horn-

† S. Memoires de l'Acad. roy. a Par. l'an. 1708. p. 130.

†† S. Büttners Coralliographia ſubterr. c. 4.

Hornſtein hier mit anbringen wollen; allein ich ſehe nicht, wie man vor ſolche, welche aus der Erde herkommen, ein Zeugnüs aus dem Meer anführen könne.

§. 203. Wenn auch iemand ſagen wollte, daß die verſteinerten Hölzer nicht aus einem andern Reich in das mineraliſche übergenommen, und nur ſo verſteinert worden wären, ſondern auch ſelbige würcklich in der Erden wüchſen, ſo will ich dargegen die übrigen ſehr bedencklichen Zweifels-Fragen, darein ſich ein ſolcher verwickelte, vorietzo nicht berühren, ſondern ich ſage nur, und fordere mit allem Rechte, daß ein ſolcher Liebhaber, wenn er ſeine Meinung gnungſam beſtätigen will, auch mit ſeinen Stücken und Aeſten des verſteinerten Holtzes, eben einen ſolchen augenſcheinlichen Beweiß, wie der Herr Graf Marſigli gantz ausnehmend gezeiget, beibringen ſolle, welchen er aber bis auf die letzte Oſter-Meſſe wird ſchuldig bleiben.

§. 204. Im übrigen giebet die Erzeugung des Beinbruchs, die ich vorher angeführet habe, und welche zwar mehr eines erdiſchen als ſteinernen Weſens iſt, nicht undeutlich an, daß auch in der Erden ein Wachsthum oder Auswachſen der Steine

ſeyn

ſeyn könne, nur daß, da ſie nicht alſo frey ſind, ſelbige zu der Vollkommenheit, wie die Stein-Gewächſe im Meer, nicht gelangen können.

§. 205. Doch würde ich ſehr unrecht thun, wenn ich die Glaß-förmige Auswitterungs-Röhre, ſo zu Maſſel gefunden wird, hier weglaſſen wollte.† Paludanus nennet dieſelbe den röhrenartigen Beinbruch, der eine Eiſen- oder Aſchen-Farbe hat. Es wächſet dieſelbe im May und Junio, in einem gelben Sand-Boden, aus einer Tieffe hervor, welche man nunmehro ſchon auf fünff Lachter befunden hat, doch wegen des einſchieſſenden Sandes bis daher noch nicht auf den Grund oder zur Wurtzel dieſes Gewächſes kommen können.

§. 206. Sie iſt ſo ſtarck als ein Kiel von einer Schreibe-Feder, nach der Tieffe zu aber wird ſie noch dicker; Unter der Erden iſt ſie weich, in der Lufft aber erhärtet ſie, und dieſes ſo ſehr, daß man damit, welches mir gantz unglaublich ſcheinet, wie mit einem Kieſel ins Glaß einſchneiden kann.

† S. Herrmanni Maslographia, p. 182. ſeqq. 191. & Tab. VIII.

Sie hat ein Marck in ſich, welches in der Spitze flüßiger als unten iſt; Mit einem Worte: Sie iſt ein Stein-Gewächſe, oder ein gegrabner Corallen-Baum.

§. 207. Bemeldeter Autor hat dieſes Gewächs mit Bley abtreiben und probiren laſſen, und verſichert, daß er aus denen Röhrgen drey und ein halb Loth Silber, aus dem Marck aber 8. Loth erhalten habe, welches denenienigen, die die eigentliche natürliche Beſchaffenheit der Silber-Ertzte und ihrer Gänge, nach ihren Geburts-Orten und Ertzt-Muttern eingeſehen haben, nicht anders, als ſehr widerſinnig vorkommen kann. Uebrigens hat er ſich fälſchlich und ohne dringende Urſache eingebildet, daß das unterirrdiſche Feuer dieſes Gewächſe austreibe.

§. 208. Allein, es wird doch ein ieder ſehen, wie dergleichen Exempel ſehr ſelten ſind, und daher in der weitläufftigen Hiſtorie der Steine ſehr wenig thun können. Wenigſtens wird dieſes dem Helmont in ſeiner unbedachten und machtſprecheriſchen Meinung von der Stein-Erzeugung nicht zu ſtatten kommen, der einen ſteinmachenden Saamen, † welcher in einem ſteiner-

† S. Helmont. de Lithiaſi, C. I. 4.

ſteinernen Geruche, den man weder ſehen noch greiffen könne, beſtehe, nebſt noch vielen andern unſichtbaren Dingen ſich ausgeſonnen hat. Und iſt ihm weder das noch ein anders ſchwer angekommen, kühnlich vorzugeben, daß neue Kieſel und andere Steine in denen Brunnen und Bächen wüchſen, er hätte aber ſagen ſollen, daß ſie nur aus der Erde ausgewaſchen würden. †

§. 209. Der aufrichtige Boetius, †† der von der Helmontiſchen ſelbſt erdachten Natur-Lehre gantz entfernet war, und der ſich um die Lehre von Edelgeſteinen ſehr verdient gemacht, hat wegen des äuſſerlichen Anſehens der kleinen cryſtalliniſchen Drußgen von der Urſache der Stein-Erzeugung ſich weiß machen laſſen, als ob die Cryſtallen und Amethyſten, ſo gar der Marmor, welcher mit geſchliffenen Ecken gefunden, und bey uns der Stolpiſche Stein genennet wird, wie Schwämme aus ihrer Wurtzel wüchſen.

§. 210. Endlich, ſo iſt es ſehr wahrſcheinlich, und wird es auch alſo ein ieder fleißiger und erfahrner Naturforſcher nicht anders ein-

† S. bemeldeten Ort, 7.

†† S. Boet. de Boot, de Gemmis, p. 16.

einſehen können, daß weder die Edelgeſteine, von welchen es auch der berühmte Herr Scheuchzer alſo urtheilet, darzu ich aber ſetze, noch die Kalckſteine, die die Bildhauer Marmor nennen, noch die Kieſelſteine, ſie mögen nun in Felſen, Flüſſen, oder Feldern gefunden werden, noch die Cryſtallen mit ihren Arten, als den Amethyſt- und Baſtardt-Topas; noch die Felſen, die da offt durch mancherley Lagen und Arten der Steine unterſchieden ſind, noch die abgebrochnen zerſtreuten und zermalmten Felß-Stücken, nicht heut zu Tage, auch nicht nur neulich erzeuget, am wenigſten aber aus einem eingebildeten Saamen erwachſen ſind. *

§. 211. Durch die Cryſtalliſirung werden die dichten Theilgen, welche in einem flüßigen Weſen aufs äuſſerſte verdünnet, ausgedehnet, oder aufgelöſet ſind, in einen trocknen, harten und zuſammenhaltenden Cörper gebracht, welcher auch daher gantz oder wenigſtens halb durchſichtig, dabey aber auf geometriſche Art in ſeiner Geſtalt ausgetheilet, nehmlich würfligt, oder priſmatiſch, oder Kegelförmig, oder geblättert iſt.

§. 212.

§. 212. Der Wort-Verſtand von dem Cryſtall wird hier in weitſchweifigerer Bedeutung genommen, indem nicht nur die eigentlichen ſo genannten weiſſen glaßartigen Cryſtallen, ſondern auch die angeſchoſſenen, weichen, kalckartigen Steinen, die in denen Drußgen eine cryſtalliſche Geſtalt angenommen haben, darunter begriffen werden.

§. 213. Von denen Saltzen und saltzichtigen Cörpern hat niemand gezweifelt, daß ſie zum cryſtalliſiren geſchickt ſind, aber von einer dergleichen Beſchaffenheit der erdenen Cörper, iſt bisher kein Experiment, das etwas beweiſen könnte, vorhanden geweſen, ohngeachtet man lange darnach gewünſchet, nunmehro haben wir ſolches aus dem Urin des Menſchen, † welches von mir vorher iſt angeführet worden, nun aber hier noch zu beurtheilen iſt.

§. 214. Vor allen Dingen wird durch die innerliche entſtandene Bewegung, da doch keinesweges die Lufft kann abgehalten werden, daß ſie nicht dieſe Feuchtigkeit mit berühren ſollte, der gantze Zuſammenhang des Urins zerſtöhret, und gehet davon zu-

 gleich,

† S. vorher den 142 ≠ 148. §.

gleich, ſowohl ein flüchtiges alcaliſches Saltz, als auch eine grobe kalckigte Erde in ziemlicher Menge weg.

§. 215. Dieſe bisher trübe geweſene Feuchtigkeit, wird nun nach und nach wieder klar, und ſonder Zweifel bliebe ſie alſo ohne weitere Veränderung, wenn es nur möglich wäre, ſolche vor dem Zutritt einer gantz dünnen Lufft, welche doch allezeit eine Bewegung macht, gäntzlich zu verwahren.

§. 216. Dieſer durchdringende Beweger verurſachet, beſonders, wo der Ort nicht gantz kalt iſt, daß von dem feuchten unvermerckt etwas davon fliehet, und alſo dem trocknen, oder denen Cörpergen, die in dem flüßigen enthalten ſind, ihre Feuchtigkeit und Behalter entgehet, daher ſolche denn von dieſen nicht weiter können gefaſſet und behalten werden.

§. 217. Das ſehr zarte erdene Weſen, welches noch in dem Urin übrig iſt, und bey unſerm Verſuche zu Cryſtallen anſchieſſet, iſt noch mit dem Saltze gantz genau verwickelt, alſo, daß es ſich durch das Feuer nicht davon loßmachen läſſet, wenn es auch nur in dem ſchwächſten Grad, wie die Chimiſten zum Abdünſten gebrauchen, gegeben würde; Wenn aber das Feuer gantz ſehr

ehr geringe und nicht ſtärcker, als die Wär-
ne in unſerer Lufft iſt, ſo gehet es an, daß
ich dieſe zarteſten Theilgen nach und nach
antz verſtohlens abſondern, und zur Cry-
talliſirung um ſo viel geſchickter ſind, ie
angſamer ſie von dem ſie behaltenden
Feuchten verlaſſen werden.

§. 218. Auf ſolche Weiſe können auch
dieſe kleinen Erdſtäubgen, welche ſich nach
und nach loßwickeln, ſowohl wegen ihrer
Zartheit und höchſten Leichtigkeit, als auch
wegen der Dichtigkeit des geſaltzenen Waſ-
ers, darinnen ſie ſchwimmen, nicht zu Bo-
en fallen; Und doch ſtehen ſie auch nicht
tille, ſondern, weiln der Urin ein wenig in-
erlich gähret, und in der Bewegung noch
icht aufgehöret hat, ſo ſchwimmen und
chwancken dieſe hin und wieder, bis ſie an
twas feſteres anrühren, und an denen
Seiten des Gefäßes hengen bleiben.

§. 219. Wann ſie nun endlich hier ſich
nehr und mehr anhäuffen, ſo treten ſie zu-
ammen, und machen dichte, ungeſchmack-
e, im Waſſer unauflößliche, die alſo vor
ein Saltz zu halten ſind, halb durchſichtige
und eckigte Cörpergen aus, die wegen letz-
ern Umſtandes unter die Cryſtallen müſ-
en gerechnet werden.

§. 220. Daß dieſe ſteinerne Cörpergen ohne einiges Saltz oder Saltzigkeit aus dem Urin ſeyn ſolten, wird wohl niemand verlangen, aber ſie werden doch dergleichen nicht anders, auch nicht in gröſſrer Menge, als der Stein-Sinter und das Frauen-Eiß, bey ſich führen, welche doch, ob ſie gleich einiges flüchtiges Saltz bey ſich haben, noch niemand aus der Zahl der Steine ausmuſtern wollen. *

§. 221. Es würde nicht umſonſt ſeyn, wenn man dergleichen Verſuche mit gleichen Feuchtigkeiten anſtellte, die vornehmlich ein Saltz und eine kalckigte Erde bey ſich führen, dergleichen das Waſſer aus dem Carlsbade in Böhmen, unterſchiedene Sauer-Brunnen, ja das Meer-Waſſer ſelbſt iſt, oder man könnte auch mit künſtlichen Miſchungen, welche aber mit denen natürlichen eine Aehnlichkeit haben müſten, dergleichen verſuchen.

§. 222. Es wird hierzu nöthig ſeyn, daß man eine kalckigte Erde, als ein Grund-Stücke darzu nehme. Ferner ein Saltz, welches ſowohl das Band zwiſchen dieſer Erde und dem Waſſer, als auch das Mittel zur Cryſtalliſirung wäre. Das gemeine Koch-Saltz würde beſonders hier dienlich

ſeyn,

ſeyn, als welches am nächſten mit der Beſchaffenheit der Kalck-Erden zutrifft, im übrigen aber aus dem Meer-Waſſer und dem Alcali des Brunnen-Waſſers ſeinen Urſprung nimmt, welches ich andern Orts bewieſen; daher wird auch das ammoniacaliſche Saltz hier nicht ungeſchickt ſeyn; Und endlich wird eine genaue Proportion, eine öfftere Wiederholung und Gedult nöthig ſeyn, denen nichts unerforſchlich bleiben kann.

§. 223. Aus ſo bewanndten Umſtänden ſolte es wohl nicht uneben ſeyn, zu ſchlieſſen, daß diejenigen Steine, welche vors erſte in denen Druſen derer Gänge und Geſteines befindlich, zum andern gantz und gar, oder doch etwas durchſichtig ſind, und drittens geometriſche Figuren, wie die angeſchoßnen Saltze eckigt und zugeſpitzt an ſich haben, eben wie unſer beſchriebner ſeleniticher Urin-Stein entſtanden, und geſtaltet worden ſind, und noch ietzt alſo entſtehen.

§. 224. Unter dieſen Steinen ſind zuerſt der Berg-Cryſtall, der gefärbte Cryſtall, als der Amethyſt, und Böhmiſche Bastardt-Topas, nebſt ihren Splittergen, welche durch das Waſſer fort geſchwemmet, und an Ecken ſtumpff gemacht werden.

Hernach die ſogenannten Flöße, welche wie Hyacinthen, Saphire, Amethyſten ausſehen; Ferner, der Glimmer und Frauen-Eiß, welches ich in dem Kalckſteine, der keinen Glantz hat, gefunden habe; Und endlich der Spat, welcher, wo eine Hölung iſt, in aufrecht ſtehende Blättergen zuſammen gehet.

§. 225. Daher iſt der ſchwartze eckigte Marmor-Stein, wie bey uns der Stolpiſche iſt, hierher nicht zu rechnen; Denn, obgleich dieſer ein eckigter priſmatiſcher Stein iſt, ſo befindet man doch, daß er zugleich gantz und gar undurchſichtig, recht groberdiſch ſey, in Anſehen ſeiner Erde die Theilgen derſelben nur neben einander liegen und ſich berühren, nicht aber feſt in einander gewebet ſind, und alſo den Haupt-Umſtand und das rechte Zeichen einer Cryſtalliſirung gantz und gar nicht haben.*

§. 226. Welche ſich dergleichen cryſtalliſche Steine, als ob ſie aus einer Wurtzel hervor gewachſen wären, einbilden, dieſe werden vielleicht unter andern nicht berichtet ſeyn, daß man in denen Druſen der Ertzt-Gänge Cryſtallen finde, welche nicht einmahl mit einem Eckgen oder Spitzgen, vielweniger mit dem Fuß irgendwo angehenget,

get, ſondern vielmehr überall loß und frey ſind, auch von nichts weiter, als daß ſie neben einander liegen, gehalten werden.

§. 227. Auch iſt es eine Sache, die noch mehrmahlen muß unterſuchet werden, daß die wahren Cryſtallen in denen Kieſelſteinen verborgen ſtecken ſollen; Woferne aber dieſes wahr wäre, ſo könnte man weiter nachforſchen, ob nicht auch in andern Steinen, da z. E. in Jaſpis ſo öffters Hölungen angetroffen werden, ſolche vermeinte Auswächſe gefunden würden, welche nehmlich in Anſehen ihrer Materie mit dem Steine, oder dem Grund und Boden, auf dem ſie entſtanden, einerley wären.*

§. 228. Da auch endlich die Cryſtallen in denen Druſen von dem Geſtein nach ihrer Beſchaffenheit gantz und gar unterſchieden ſind, und, ich will nicht ſagen, in dem Jaſpis allein, ſondern auch in Spat und denen Flößen inne hengen, oder vielmehr ihnen anhengen, ſo würde auch nicht ſo leicht und gewiß zu begreiffen ſeyn, wie es doch komme, daß die Birn-Bäume Aepffel tragen, noch alſo weiter gelten, daß Gleiches ſeines Gleichen erzeuge.

§. 229. Daß die metalliſchen Ertzte in denen Gängen und Klüfften der Erden aus

einer

einer Dunſt erzeuget werden, beſtätiget der Augenſchein mit mehrern; Von denen Steinen iſt eben dieſes alſo auf gewiſſe Maaße bekannt, und zwar nicht allein von dem Stein-Sinter, davon ich vorher gemeldet habe, ſondern auch von dem Spat, welcher bald über ein Ertzt, bald über einen Cryſtall angewachſen iſt.

§. 230. Doch ſind ferner hierbey dieſe allereigentlichſten Umſtände wohl zu mercken: Erſtlich, ſo lehret uns die Erfahrung, daß die dampffartigen Erzeugungen nur von einer Seite, wo der mineraliſche Dampff hergewittert, ſich ſehen laſſen; nehmlich, bey denen Cryſtallen, oder, wo ſonſt an einen Klüfftgen etwas Geſtein hervor raget, da iſt allezeit nur eine Seite mit der Stein-Erde wie mit einem Schnee oder Mooß beſtreuet, und die andere iſt ledig und frey:

§. 231. Vors andere, daß dergleichen ſteinmachende Dünſte etwas, das ſchon da iſt und hervor raget, es ſey nun cryſtalliniſch oder anderes Geſteine erfordere, da es anhengen kann, nichts aber darzu, daß ein Cryſtall ſolle erzeuget werden, beitragen.

§. 232. Am wenigſten kann bewieſen werden, daß die Cryſtall-Entſtehung durch ein

ein An- und Zuſammenſchwemmen geſchehen ſey, als daraus Steine werden, die entweder gar keine Geſtalt haben, wie am Stein-Sinter zu ſehen, oder ſie werden ſchaalicht und ſchirblicht, davon die Steine aus den lebendigen Geſchöpffen ein Zeugnüs geben, oder ſie ſind aus vielen Abgängen und Stein Splittergen zuſammen geleimt, davon ich ſchon bey der Zuſammenwachſung gehandelt habe.

§. 233. Auſſer dieſen bisher beſchriebenen Arten, weiß ich keine, die noch übrig oder auch nur auszudencken wäre, dadurch ein Cryſtall könnte formiret ſeyn, ohne diejenige Art, welche die Cryſtalliſirung ſelbſt genennet wird. In dieſer werden die dichtern, durchſichtigen und zarteſten Cörpergen, aus der damit überfüllten flüßigen Feuchtigkeit, in eine an einander hengende und alſo durchſichtige Maſſe zuſammen vereiniget, und als Steingen mit Ecken und Spitzen, und die alle einander ähnlich ſind, vor Augen geſtellet.

§. 234. Ich will mich hier nicht bekümmern, um die Urſachen, warum einige ſechseckigt, einige priſmatiſch, einige Kegelformig, einige würfligt und einige geblättert

tert ſind, und die ſchon ſo viel muntere Köpfe bis auf den Schweiß zermartert haben.

§. 235. Das zu der cryſtallnen Stein-Erzeugung nöthige flüßige Weſen iſt entweder gantz einfach, oder es iſt aus verſchiedenen ungleichartigen Theilgen zuſammen geſetzet; Dergleichen nun muß an dem Orte, wo die Stein-Erzeugung geſchehen, ſchon alſo da geweſen ſeyn, oder es iſt nach dem erſt, nach Verſchiedenheit der Umſtände des Orts, der Zeit, der Wärme, der Kochung, und der Dinge, die ihm neben bey ſind, verſchiedentlich beſtimmet worden, und hat alſo aus ſich ein oder mehrere Arten von Cryſtallen entſtehen laſſen.

§. 236. Dieſe Flüßigkeit hat eben den gantzen Raum eingenommen, ſo weit als nunmehr der Cryſtall mit ſeinem angewachſenen Quartz, oder die würfligten Flöße mit ihrer angeeigneten Stein-Mutter, oder die gläntzenden Erhöhungen des Spats mit dem ihm gleichartigen Gemenge, reichet, und von uns in dem Orte angetroffen wird.

§. 237. Endlich iſt ſolches alles wie eine Saltz-Cryſtalliſirung vor ſich gegangen, da aus einem Flüßigen nicht nur ein Saltz, auch nicht zu einer Zeit, nicht auf einmahl, ſon-

ſondern nach und nach entſtehet, die grö-
bern dickern Theilgen, welche bald mehr
bald weniger ſind, gehen zu Boden, und
machen eine ungeſtallte Stein-Maſſe, die
zärtern und durchſichtigern werden zu
Cryſtallen, und die allerzärteſten treten
als die Spitzgen auf ſolchen zuſammen.

§. 238. Wo demnach die Miſchung des
Flüßigen nicht zart gnung geweſen, und
nur grobe Theile in ſich gehabt hat, ſo wer-
den dieſelbe zuſammen nur zu einen Stein,
der nicht ſo durchſichtig, ſondern dunckel iſt,
und bald durchgehends gleich, bald auch
mit abwechſelnden veränderten Streiffen
und Adern erſcheinet; maßen auch grobe
Steine mit Kieſel, Glimmer, Spat und
Schiefer gantz deutlich und zart alſo verſe-
tzet gefunden werden, dabey es doch nicht
der Wahrheit gemäß ſcheinet, daß dieſel-
ben ſchon vorher als abgeſondert da gewe-
ſen wären, und nur da zuſammen verbun-
den worden.

§. 239. Gewiß, das Waſſer kann nim-
mermehr in einen Stein verwandelt wer-
den, wie dieſes einigen alſo gedeucht hat.
Ja es tritt daſſelbige nicht einmahl in die
Vermiſchung und das Gebäude dieſer
Steine mit ein, was auch hierwider der

anſehnliche Einwurff wegen der Durchſichtigkeit vorbringen möchte, dadurch aber demienigen, was man bey der Unterſuchung befindet, nichts kan benommen werden: Sondern man muß urtheilen, daß alle Feuchtigkeit, welche nach der Cryſtalliſirung übrig bleibt, entweder abgelauffen, oder nach und nach ausgedunſtet ſey.

§. 240. Dieſe Meinung, welche an und vor ſich ſelbſt höchſt wahrſcheinlich iſt, kann deswegen um ſo viel eher angenommen werden, da hieraus vor allen andern weit klärer erhellet, wie es zugehen könne, daß in einem und eben demſelben Geſtein gantz verſchiedene Steine, z. E. der Cryſtall und der wahre Topas, welches ich oben angeführet habe, neben einander geſtellet, und gewachſen, als zwey gantz verſchiedene Früchte auf einem Stamme gefunden werden? So gar ſtimmet die Meinung mit denen Exempeln, und dieſe mit iener überein, daß der, welcher ſolche nicht annehmen wollte, ein ſolches aus Verachtung oder Hartnäckigkeit zu thun ſcheinen möchte.*

§. 241. Die Verſteinerung der Vegetabilien und Animalien wird endlich aus folgenden deutlich. Aus der Erden wachſen Kräuter und Bäume, welche doch erdiſche

diſche Cörpergen, die ſonſt zum minera-
liſchen Reiche gehören, mit einſaugen. Auf
ſolche Art ſind die Vegetabilien mit denen
Mineralien nahe Bluts-Freunde, davon
ich einen weitläufftigen und gründlichen
Beweiß in einem beſondern Tractat, Flora ſaturnizans betitelt, hauptſächlich ausge-
führet habe.

§. 242. Ferner verzehren die Anima-
lien bemeldete Vegetabilien, und beſonders
der Menſch genieſſet beides zugleich, nebſt
denen Mineralien; Was endlich das mei-
ſte, ſo wird ſo mancherley Dinges in die
Animalien durch das getrunckne Brun-
nen-Waſſer, welches auch mineraliſch iſt,
und durch ſo vielerley Geträncke, welche
aus den unterirrdiſchen Waſſern theils er-
zeuget, theils bereitet werden, eingemiſcht,
daß auch hiervon der Stein bey denen
Menſchen ein Zeugnüs ablegen muß.

§. 243. Auch ermangelt es auf Seiten
derer Medicorum nicht, den menſchlichen
Leib durch ſo viel eingeſchluckte erdiſche
Pulver, welche noch beſonders unauflöß-
lich ſind, zu einer Verſteinerung unver-
merckt geſchickt zu machen. Alſo wird al-
les in der Welt aus einer Veränderung zu
der andern gebracht. Alſo ſind die Reiche

der Natur mit einer Blut-Freundſchafft einander verbunden.

§. 244. Gleichwie nun alle Cörper in Anſehung ihrer dichten Theile Erde geweſen ſind, alſo werden ſie auch wieder zur Erde, und die gantz dichten und feſten Theile derſelben, welche ſo ſchon faſt ſteinern ſind, dergleichen beſonders das Holtz, die Knochen, die Schaalen der See-Geſchöpffe, derer Nüſſe und Kerne ſind, nehmen die Eigenſchafften und weſentliche Beſchaffenheit derer Steine wahrhafftig an, und werden ordentlich verſteinert, alſo, daß nicht das geringſte Merckmahl von den Umſtänden ihres vorigen Natur-Reichs übrig bleibet, welches man durch die Sinne, oder durchs Feuer, oder durch andere tauſend-Künſteleyen erforſchen könnte.

§. 245. Daß dieſe Verſteinerung würcklich geſchehen ſey, auch noch geſchehe, davon liegen die deutlichſten Exempel uns vor denen Füſſen, bey welchen, wie ich glaube, kein fleißiger Naturforſcher mehr ſeyn kann, welcher daran noch beſtändig zweifſeln wollte. Ja, wenn wir auch das, was geſchehen, nicht vor uns hätten; ſo könnte doch die Möglichkeit hiervon aus dem, was

von

von der Verwandſchafft derer Dinge geſagt worden, erkannt werden.

§. 246. Auch wird von der Art und Weiſe, wie dieſes zugehe, nicht viel geſtritten, auſſer, daß einige mit dem Boetio davor halten, wie nicht ſowohl die Verhärtung und Verwandlung derer Theilgen geſchehe, ſondern dieſelben vielmehr gantz und gar verzehret würden, an deren Stelle eine ſchleimigte Mergel-Erde, oder eine andere ſteinwerdende Erde komme, welche die durchflieſſenden Waſſer dahin brächten. †

§. 247. Dieſe Meinung aber wird beſonders dreier Umſtände wegen ſehr ſchwer zu behaupten ſeyn. Denn vors erſte iſt faſt überflüßig bekannt, daß z. E. das Holtz nicht im Waſſer, ſondern nur in einem wäſſerigen Erd-Boden, der es bedecket, verſteinert werde, in welchem man einen würcklichen, beſtändigen und gnugſamen Einfluß auf keine Weiſe ſich vorſtellen kann.

§. 248. Hernach ſo müſte es doch öffters, ia es ſollte faſt allezeit zutreffen, daß bey einem verſteinerten Holtze die Ueberbleibſel von denen verfaulten Fäſergen gefunden würden.

Ji 3 §. 249.

† S. Boet. a Boot de Gemmis, p. 426.

§. 249. Endlich, und was das meiſte, würde nicht eine ſolche Feuchtigkeit, welche auf allen Seiten das Holtz berühret, wenn ſelbige dicklich, wie ein Brey, oder leimigt, oder von einer dergleichen Art wäre, gleich anfangs die Röhrgen des Holtzes oder Knochens verſtopffen? Wenn aber die Feuchtigkeit ſehr dünne, und eine höchſt zarte Erde darinnen aufgelöſet wäre, wie wenig würde alsdenn in die verſteinernde Sache eingebracht? Und wenn es endlich darauf hinaus lauffen ſollte, wie nur immer ein wenig, und wieder ein wenig hier eingeführet, durch eine lange Zeit aber endlich die Verſteinerung vollendet würde, ſo ſage man mir doch nur, wo die preſſende Krafft, welche zu einen anhaltenden Durchfluß nöthig iſt, herzuleiten ſey? Gewiß, in einer Sache, welche an und vor ſich ſelbſt noch dunckel iſt, und wie es meiſtentheils zu geſchehen pfleget, auf voraus geſetzten möglichen Umſtänden beſtehet, ſchicket ſich nicht wohl, noch mehr Möglichkeit auszuſinnen, und Meinungen mit Erdichtungen zu häuffen. *

§. 250. Alſo habe ich verſucht, ob ich die Urſachen von der Stein-Erzeugung geben könne, aber es iſt nur ein Verſuch, welches der-

derienige, der hierüber ein ſcharffes Urtheil fällen wollte, mercken kann. Einiges möchte nicht ſo gleich verſtanden werden, aber vielleicht aus einer gantz andern Urſache, da man entweder die gründliche Hiſtorie derer Mineralien nicht weiß, oder man hat eine vorgefaßte und falſche Meinung, oder es henget einigen eine Nachläſſigkeit an, vermöge der ſie ein Buch nicht ordentlich und mit Aufmerckſamkeit leſen, ſondern in ſelbigen wie in Kothe herum zu wühlen pflegen. Es wird von manchem noch vieles hier verlanget werden, allein ich ſelbſt möchte noch mehrers hier zu bemercken haben. Je mehrere Erfahrung einer haben wird, der dieſes lieſet, deſto mehrers wird er hierbey noch wiſſen wollen, aber wer ſich von allen Fehlern frey ſchätzet, zeiget einen viel gröſſern Mangel der Erkenntnüs und Erfahrung. Einiges wird noch zweiffelhafft, einiges gar irrig ſcheinen: Dieſen vorzukommen, will ich des geſchickten Boetii Worte vor mich, und als die meinigen anführen. Meine Meinung thut mir ſelbſt noch keine völlige Gnüge, welcher aber von Irrthum mehr frey zu ſeyn ſich düncken läſſet, der werffe auf mich den erſten Stein.

Anmerckungen.

* Zum §. 163 = 174.

Der Herr Verfaſſer beſchreibet im letzten §. die Congelation oder Zuſammenfrierung gantz recht, nur mag er das letzte Wörtgen in einem Verſtande, wie es täglich von allen Menſchen gebrauchet wird, genommen haben. Man ſagt nehmlich in vermiſchter Bedeutung, eine Sache trockne aus, oder ſie trockne ein, und ſiehet nicht darauf, wo eigentlich die Feuchtigkeit hinkomme, ſondern nur, daß die Sache trocken wird und nichts feuchtes daran mehr zu ſpüren iſt. Der Lateiner redet hier deutlicher, indem eine Congelation ein Zuſammenfrieren eigentlich, und nebſt dem die ähnliche Gelieferung bedeutet. Wie ich nun nicht ſagen kann, daß das Waſſer, wenn es gefrieret, austrockne, ſo kann ich es auch nicht von einer dergleichen Stein-Erzeugung im eigentlichen Verſtande ausſprechen. Ob aber nicht bey Congelation der Steine auch einige Abdünſtung der überflüßigen Feuchtigkeit geſchehe, will ich eben nicht leugnen, allein, es kann auch meiner Meinung nichts ſchaden, da auch bey der Gefrierung des Waſſers eine Ausdünſtung, nach denen neueſten Verſuchen, angemercket worden, und derſelben ohnerachtet noch gnug Waſſer übrig bleibet, das in die trock-

ne Eiß-Geſtalt ſich verkleidet. Da wir nun ſehen, daß das Waſſer allein eine trockne Geſtalt anzunehmen fähig iſt, ſo können wir um ſo viel eher glauben, daß eine andere noch dicklichere Feuchtigkeit ſich unter trocknen Cörpern ſehr wohl verbergen, und ein gantzes Gemenge trocken werden könne, ohne daß alle Feuchtigkeit ausdünſten und ſich abſcheiden müſſe. Gehet aber nicht alle Feuchtigkeit davon, ſo muß ſie vor der gäntzlichen Verhärtung ein ſchleimigtes gallrigtes Gemenge mit denen trocknen Theilgen machen, welches um ſo viel eher zu vermuthen, ie inniger dieſe Beſtand-Theile gemiſcht ſeyn müſſen. Ob nun dergleichen Stein-Schlamm noch ietzo auf der Welt zu finden, iſt eine andere Frage, welche nicht eher mit ia kann beantwortet werden, bis es einer würcklich aufweiſen und auch zeigen kann, wie er daraus einen Stein mache, wohin der 167. und 168. §. zielen. Ob aber nicht andere weiche, innigſt gemiſchte, gallrigte und zähe Feuchtigkeiten, die eben nicht von der Natur zur Steinwerdung abgezielet ſind, auch zu einen Stein erharten können, will ich nicht verneinen, ſondern ich muß es vielmehr aus natürlichen Vorfällen beiahen. Der Herr Berg-Rath führet in ſeiner Flora ſaturnizante p. 532. aus des Happelii Schatz-Kammer p. 579. eine

Hiſtorie an, daß man zu Aix in Franckreich einen verſteinerten Menſchen-Cörper gefunden, deſſen Gehirne ſo ſteinharte geweſen, daß man damit Feuer ſchlagen können; daß ich dieſes glaube, veranlaſſet mich die in der Flora ſaturnizante p. 533. angeführte Geſchichte, da ein gantz friſches Gehirne in einem, wenigſtens 150. Jahr lang verſchüttet geweſenen Cörper, zu Freyberg auf der ehernen Schlange gefunden worden; Denn, wo die Natur erſt eine ſo lange Erhaltung vor der Fäulung zeiget, ſo iſt der erſte Grad zur Verſteinerung da, und die geringe aber ſehr gleich anhaltende Kälte kann in vielen Jahrhunderten endlich eine vollkommne Congelation bewürcken. Es ſind alſo auch in künſtlichen Verſuchen dergleichen Dinge nicht zu verachten, nur müſſen ſie nicht zu fettigt ſeyn, und die im 166. §. erwehnten Solutiones der Metallen und Mineralien, welche einem gallrigten Anſehen nahe beykommen, möchten auch hierzu, unter kluger Beobachtung aller Umſtände, dienlich ſeyn, das meiſte ſind in dieſem Stücke die Handgriffe, welche man der Natur ablernen muß. Ich kann nicht umhin, dieſe Anmerckung diesfalls mit einem Hiſtörgen zu beſchlieſſen. Ein adeliches Frauenzimmer, welches eine Liebhaberin von der Chimie war, arbeitete auf den Stein der Weiſen. Sie hatte daher

daher einen zubereiteten Vitriol in eine gläſerne Phiole gethan, ſelbige zugeſchmeltzet, in einen Topff mit Sande geſetzt, und, damit es beſtändige Wärme, ohne viele Aufſicht und Mühe, haben möchte, ſo wurde der Topff auf den Heerd in der Küche dem Feuer von weiten geſetzt, welches da meiſtens Tag und Nacht brannte. Als ein Jahr verfloſſen, und die philoſophiſche Geburt nun bald zeitig ſeyn ſollte, ließ ſich das Frauenzimmer ihre Phiole einſtens bringen, um ſelbige zu beſehen. Zum Unglück fiel ihr dieſelbe aus der Hand, und die darinnen enthaltene Materie auf die Erde, mit Zerbrechung des Glaßes. Man kann leicht gedencken, daß die groſſe Hoffnung nicht zugelaſſen habe, einen ſolchen Schatz lange auf der Erden liegen zu laſſen; man lieff, holte ein ander Gefäß und ein Inſtrument, ſelbiges wieder einzufaſſen, allein es war ſo harte angewachſen, daß man es nicht aufraffen konnte; man brauchte einige Gewalt und es gieng nicht an; endlich muſte man einen Meiſtel und Hammer nehmen, um ſelbiges loßzuſchlagen, und das übrige konnte man durch kein Aufweichen mit Waſſer von den Dielen loß bringen. Ob nun gleich dieſe Hiſtorie faſt einen Ausgang hat, wie es Sendivogius im Geſpräche von Sulphure erdichtet; ſo iſt ſie doch hier bey der Stein-Erzeugung merckwürdig;

ja,

ia, iſt gleich nicht der Stein der Weiſen daraus geworden, ſo iſt es doch ein Stein vor die Weiſen.

* Zum §. 175-195.

Eigentlich iſt dieſer Zuſammenwachs von der vorhergehenden Congelation nicht unterſchieden, ich muß dieſes erinnern um die Würckung der Natur deutlicher, den Gebrauch und Nutzen der Verſuche aber weitläufftiger zu machen. Der Herr Verfaſſer ſetzet bey dem Zuſammenwachs kleiner Steingen, Sandes und der Erden, zum Grunde, daß ſich darzwiſchen eine klebrigte Materie ſetzen, dieſe Stücke zuſammenbinden und damit erharten müſſe. Was iſt nun hier vor ein Unterſcheid zwiſchen ienen? Es erhartet hier eine klebrigte Materie und dort auch, nur hier ſtecket ſie zwiſchen andern Steingen und Erden, dort aber iſt ſie allein, daher kann hier in kleinern Theilgen die Würckung der Natur eher zu Stande gebracht werden, als dort, da eine gantze Maſſe zu bearbeiten iſt. Der Nutzen aus dieſer Betrachtung iſt, daß, da die Exempel von der Zuſammenleimung der Steine nicht ſo ſelten, als die von der Congelation ſind, wir an dieſen eben das ſehen, daraus beweiſen und ſchlieſſen können, was uns dort die Natur zu verweigern ſcheinet. Vielleicht iſt es uns auch gegeben, auf dieſen

Weg

Weg der Natur durch Verſuche beſſer zu folgen; ich habe ſchon von der bindenden Eigenſchafft des Eiſens eine Bemerckung und einen Verſuch angeführet, wenn aber auch dieſes nicht das eigentlich klebrigte und verhärtende Weſen bezeigen ſollte, ſo kann doch auf dieſe Art ein mehreres verſucht werden. Ich will einen Vorſchlag thun, vielleicht erbarmen ſich einige darüber, und wenn die Verſuche an verſchiedenen und entlegenen Orten gemacht werden, ſo geben ſie noch mehr Erleuterung, als wenn nur wenige daran arbeiten. Weiln doch der Herr Berg-Rath das Waſſer als ein Verbindungs-Mittel ſo ſehr nachdrücklich empfiehlet, ich auch meines wenigen Orts unterſchiedene Merckmahle davon habe; ſo wollen wir einen Kolben oder anderes Glaß nehmen, das oben in der Mündung enge iſt, leicht verſtopffet und die Lufft abgehalten werden kann, im Bauch oder Boden des Glaſes muß ein ſubtiles Ritzgen ſeyn, daraus die Feuchtigkeit nicht tropffen, ſondern nur ſickern kann; In ein ſolches Glaß wollen wir Sand bis zur Helffte füllen, ſelbigen aber vorher wohl waſchen und ſchlemmen, damit aller Staub davon komme, den Sand wollen wir, ſo offt es nöthig, mit einerley Waſſer begieſſen, und dabey in Acht nehmen, daß nicht zu viel Waſſer, auch nicht zu wenig auf einmahl

darzu komme, erſteres würde eine Fäulung, letzteres aber beſtändige Trockenheit verurſachen; Es wird alſo dienlich ſeyn, daß wir ſo viel Waſſer zugieſſen, bis es über den Sand in die Höhe gehet, das Glaß hierauf wohl vermachen und dieſes alles vier bis ſechs Tage wiederhohlen. Keine Unkoſten und kein Zeit-Verluſt iſt hier zu befürchten, und Wahrheiten müſſen doch entdecket werden, es gehe nun von ſtatten, oder nicht. Niemand wird ſo ungedultig ſeyn, daß er es nicht ein halb oder gantzes Jahr abwarten könne: die Wärme möchte hierbey nicht ſo nöthig ſeyn, und alſo dürffte man dem Glaſe nicht einmahl in der Stube einen Platz vergönnen. Wäre man in dieſem einfachen Verſuche glücklich, ſo könnte man weiter gehen, und ſehen, theils, was die Saltze hierbey vor eine Beförderung thäten, ob man in der Zeit oder Feſtigkeit etwas erhielte; theils könnte man auf Verſetzung des Sandes mit Erden, Mineralien und Metallen dencken, da folglich die verſchiedne Proportion auch verſchiedne Würckungen zeigen würde: Denn es iſt ſo ſchon bekannt, daß ein fetter Kalck nicht recht gut bindet, wenn er nicht viel und gnugſamen Sand zugeſetzt bekommt. Endlich würde man von ohngefähr manche Aehnlichkeit und Gleichheit einiger Erden mit denen Metallen hierunter entdecken,

decken, daran man ſonſt nimmermehr dencken dürffte. Ich muß abbrechen, damit ich nicht vor gar zu verliebt in mein Proiect angeſehen werde, dargegen will ich noch mit wenigen von einer andern Art der Zuſammenleimung gedencken. Nehmlich, es werden Erden gefunden, die man durchgängig vor Erden hält, und die doch ſehr hart und feſte zuſammen halten, daß man damit zur Noth einem ſo gut ein Loch in Kopff werffen könnte, wie mit einem Steine. Dergleichen ſind die Kreiden, die gegrabnen Farben-Erden, die fettigen Steine ꝛc. Es ſind zwar einige darunter, die gantz mürbe ſind, die meiſten aber haben eine rechte Steinhärte: Dieſe können durch eine ſolche Zuſammenleimung nicht entſtanden ſeyn, wie ſelbige im 194. §. beſchrieben worden; Urſache, da dieſes alles auf ein gelindes Durchwäſſern ankömmt, dieſe Erden aber ſehr zart ſind, ſo müſſen ſie entweder weit eher mit fortgeſchwemmt werden, oder ſich ſo feſte, daß kein Waſſer mehr durch könnte, auf einander ſetzen, als daß ſich hier ein zarter Schleim zwiſchen die Theilgen ſetzen ſollte. Es iſt mir zwar keine Art bekannt, oder nur vermuthlich, die ſich recht hierher ſchickte, und hat der Herr Berg-Rath das Niederſitzen der Erden im Waſſer im 184. §. ſelbſt verdächtig gemacht, ich glaube aber, daß hier die Ver-

ſteinerung derer Mergel-Erden verborgen ſtecket, und iſt noch eine Frage, ob dergleichen Erde in Waſſern, wo kein Zutritt und Druck der Lufft iſt, ſich ſo leichte wie ſonſten zu Boden ſetzet?

* Zum §. 196-210.

Wenn ich nicht eine Sache zweimahl ſchreiben ſoll, ſo kann ich hier nichts weiter hinzuſetzen, als daß auch die organiſche Structur der Corallen, und die Gleichheit dieſes Baues in allen Aeſtgen, nicht allein bezeige, daß ſie wachſen, ſondern auch, daß dieſer Wachsthum gantz mechaniſch zu begreiffen ſey. Die Höhe des Meer-Waſſers, das über dieſen Gewächſen ſtehet, kann endlich ſchon ſo einen Druck verurſachen, daß der Safft in denen Röhrgen in die Höhe ſteiget, ia dieſes zu erhalten iſt gnug, wenn es nur mit dem Safft in denen Röhrgen die Waage hält: Ferner, da das Meer-Waſſer um und um dieſe Sträuchergen umgiebt, ſo hält es dieſelben, daß ſie in ihren Theilgen nicht ſo ſchwer ſind, und ſich alſo dieſelben erheben können, welches ihnen ſonſt in der freyen Lufft unmöglich fallen möchte. Ich wollte gerne mehr meines wenigen Orts zu Erleuterung dieſes Natur-Wercks hinzuthun, da ich aber nichts mehr weiß, ſo habe ich gemeinet, daß ich mich bey denen Italiänern vor andern umſehen müſſe.

Bey

Bey dem Boccone habe ich etwas hierher gehöriges, wie ich mich erinnere, geleſen, da mir aber ſelbiger nicht bey Handen, ſo habe ich des Fer. Imperati Hiſtoriam naturalem aufgeſchlagen. Hier finde ich im 2. Cap. des 27. Buchs, daß die Corallen, wenn man ſie ans Feuer halte, in circulförmige Theilgen ſich zertheilen ſollen, da immer eines das andere umgebe; dieſes iſt eine ſehr genaue Beſchreibung, welche uns deutlich die Aehnlichkeit dieſes Gewächſes mit denen ſo genannten Jahren in Bäumen vorſtellet, und die man eben alſo ſehen kann, wenn man einen Baum qveer durch zerſäget. Ferner führet bemeldeter Autor im 3. Cap. dieſes 27. Buchs verſchiedene Arten derer Tuffſteinigten Seegewächſe an, welche nicht allein Corallen ähnlich ſind, ſondern auch, da ſie weit luckerer, das zum Wachsthum dienliche organiſche Gebäude noch deutlicher zeigen.

Zum §. 214-220.

Der Herr Verfaſſer beurtheilet nunmehro ſeinen im 142-148. §. beſchriebenen Verſuch, weiln ich nun daſelbſt aus meiner eignen Erfahrung einen ähnlichen Fall mit angemercket; ſo kann ich nicht umhin, beiderſeits Verſuche gegen einander zu halten, nicht, daß ich mich hier an die Seite ſetzen wollte, ſondern, weiln

ich glaube, daß ohne ſolche Vergleichung die Verſuche keinen Nutzen haben. Im 214. §. will der Herr Berg-Rath eine innerliche Bewegung des Urins zur erſten Arbeit der Natur bey dieſer Stein-Erzeugung ſetzen, dieſes kann nichts anders als eine Gährung ſeyn: Bey meinen Verſuch kann keine Gährung vorgegangen ſeyn, theils, da eine ſo bereitete alcaliſche Lauge, wie ſie von mir darzu gebrauchet worden, wenig oder gar nicht zu einer Gährung oder Fäulung geſchickt iſt, theils auch der Kieß dadurch nicht ſonderliche Veränderung angenommen haben, geſchweige in eine Gährung ſelbſt mit gerathen ſeyn würde. Ob ich nun gleich bey dem Urin die Gährung nicht leugnen will, ſo mache ich doch die Anmerckung, daß ſelbige bey andern nachzuthuenden Verſuchen nicht allezeit nöthig ſey. Im 216. §. wird eine Ausdünſtung angemercket, dieſe habe ich bey mir auch, doch gar ſehr wenig, befunden, iſt auch ſehr wohl zu begreiffen, da bey ienem Verſuch der Urin weit mehr Wäßrigkeit überflüßig muß gehabt haben, als bey dieſem die alcaliſche Lauge gehabt hat. Endlich befindet ſich ein ziemlicher Unterſcheid unter denen ausgebrachten Cryſtallen. Bey dem Herrn Berg-Rath haben ſie ſich an die Seiten des Glaſes angeſetzet, und ſind alſo, nach denen hydroſtatiſchen

Grund-

Grund-Sätzen, wenigſtens in ihren kleinſten Theilgen, leichter als das Waſſer geweſen: In meinem Verſuch wurden die Cryſtallgen, mitten im Glaſe und an der Oberfläche des Waſſers, ſchwimmende angetroffen, daſelbſt iſt das Waſſer allezeit etwas eingebogen, und, in Anſehen der Seiten des Glaſes, wo es anhengt, etwas tieffer, da nun meine Cryſtallen nach der Tieffe der Fläche ſich gezogen, müſſen ſie nothwendig ſchwerer als das Waſſer und auch als die Urin-Cryſtallgen geweſen ſeyn. Ueber dieſes ſind ſie auch förmlicher, weiln ſie würcklich ein rechtes Druſen-Stüffgen von etlichen helldurchſichtigen Zincken zuſammengeſetzt vorſtelleten. Endlich ſind ſie auch beſtändiger als iene, da ſie nicht ſo gleich im Feuer zu einen Kalck zerfallen ſind, ob es gleich nach der Zeit, mittelſt des Zutritts der Lufft geſchehen: Dabey ich nicht leugnen kann, daß ich mir ſo viel Anmerckungen oder Vorſtellungen gemacht, daß ich glaube, ſolche Cryſtallen bey künfftigen Verſuchen, wo nicht auch gröſſer, doch gewiß dauerhaffter zu erhalten. Uebrigens einen theoretiſchen Zuſammenhang meines Verſuches auch zu geben, muß ich zwey Sätze im Voraus machen: Erſtlich, das fixe alcaliſche Saltz nimmt die Geſtalten aller ſauern Saltze und ihrer Cryſtallen an; zum andern, der Kieß iſt, gegen viele andere

mineraliſche Cörper zu rechnen, weit mehr geöffnet und zu öffnen, alſo, daß er ſowohl einen Eingang verſchiedener Dinge in ſich verſtattet, als auch eine Auswitterung deutlich zeiget. Erſterer Satz iſt aus allgemeiner Erfahrung klar, der andere iſt desgleichen aus bergmänniſcher Beobachtung beſtätiget. Es hat alſo hier der Kieß in das Laugen-Saltz ein Saures abgeleget, das ich nicht eben ein Vitriol- oder Allaun-Acidum nennen, ſondern vielmehr vor ein ſteinmachendes Saures halten wollte: Die alcaliſche Saltz-Erde hat dieſes ſamt der ihm eigenthümlichen Erde angenommen, und ſich davon formiren laſſen; endlich iſt in der Erkaltung die Cryſtalliſirung erfolget. Dieſes iſt es kurtz und gut, was ich davon ſagen kann.

* Zum §. 225.

Es fällt mir beides ſehr ſchwer, entweder zu begreiffen, daß der Stolpiſche Stein nicht auf die, denen Cryſtallen eigene Art, formiret worden ſey, oder dem Herrn Berg-Rath diesfalls zu widerſprechen. Unterdeſſen wenn ich bedencke, daß würckliche Cryſtallen zu finden ſind, die doch offenbar ein anderes erdiſches oder metalliſches Weſen eingemiſcht haben, davon auch der Diamant ſelbſt, als das reinſte und feſteſte Cryſtall, nicht befreyet iſt: Wenn ich dabey die Aehn-

lichkeit

lichkeit in denen Saltzen und die Gleichheit in denen Ertzten betrachte, da die Saltze bisweilen recht grobe Erden in ſich halten, und dadurch noch weit feſter als ſonſt ſind: Die Metallen aber, auſſer denen edlern, alle in ſolcher vererzten Geſtalt angetroffen werden, die da eine Cryſtalliſirung, bisweilen mit einer vollkommenen Durchſichtigkeit, vorſtellen: Wenn ich endlich erkenne, daß die Durchſichtigkeit bey denen Cryſtallen leicht durch einen Zufall gehindert werden, übrigens aber ſelbige von ſolcher Art ſeyn können, daß deswegen die gantze Natur eines Cryſtalls nicht zerſtöhret werde: So ſind dadurch alle zu machenden Einwürffe gehoben, und ich muß ſagen, daß der Stolpiſche Stein, wegen ſeiner prißmatiſchen Geſtalt, und feſten Gewebes, vor einen cryſtalliſirten Stein zu halten ſey. Doch, wenn es ſo wahr, als wahrſcheinlich iſt, daß die Gröſſe der Cryſtallen von der Höhe des Waſſers mit abhenget, ſo möchte zu dieſen Stolpiſchen Steinen eine ziemliche hohe Fluth nöthig geweſen ſeyn, die in die allererſten Zeiten zurück zu ſetzen wäre. Scheinet gleich das Gewebe dieſes Steines ſehr grob-erdiſch, ſo muß man die Gröſſe der Theilgen auch nach der Gröſſe des gantzen Steines ermeſſen, zum wenigſten liegen ſie nicht ſo lucker neben einander, ſondern, da ſie nicht kalckigt ſind, haben ſie wegen ihrer glaßigten Erde Zu-

ſammenhalt gnug, der durch die eingemengten Eiſentheilgen noch mehr befeſtiget wird.

* Zum §. 227.

Wenn einige vorgeben, daß die rechten Cryſtallen in Kieſelſteinen gefunden werden, ſo iſt dieſes eine Rede, die von denen Steinſchneidern herkommt, und alſo auch von ſelbigen muß erkläret werden. Ich habe darum viele befraget, einer hat mich ſo, ein anderer anders berichtet, die beſten Nachrichten lieſſen auf dasienige hinaus, was ich vorher bey dem 54. §. dieſes Tractats von dem Kern der Kieſelſteine angemercket, und aus eigner Beaugenſcheinigung erfahren habe. Dieſer Kern iſt, wegen ſeiner Härte und Durchſichtigkeit, gegen das übrige des Steines vor beſſer cryſtalliſch zu halten, wird auch von den Steinſchneidern, wenn ſie die äuſſeren Stücken abgeſchmiſſen, gut geſchliffen, und dabey ſo gut, und noch beſſer, als ein andrer Cryſtall, befunden. Daß aber in einigen Steinen innwendig eine Höhlung, und Cryſtallgen darinnen angetroffen werden, kann ich aus eigner Erfahrung bezeugen, maßen ich in dem Weißritz-Grunde bey Dippoldiswalda, weiſſe alabaſterhafftige Steine gefunden, die in ihren Klüfftgen eine röthliche Farbe zeigten, deswegen ich ſie denn aufſchlug, und darinnen Hölungen antraff, da der Stein gantz zinckigt

eckigt und geſchliffen geſtaltet, übrigens aber mit einem rothen Staub, welcher etwas glintzrigt und blauligt, wie Zinnober ausſahe, bedecket war. Ich habe dergleichen unterſchiedene gefunden und aufgeſchlagen, in Meinung, ein rechtes ſchönes Cabinet-Stücke zu finden, aber ſie waren alle klein und unanſehnlich. Sonſt ſind mir noch andere hierher gehörige Steine vorgekommen, weiln ich aber ſelbige nicht im gantzen geſehen, und ſelbſt aufgeſchlagen, ſo will ich ſie nicht mit anführen.

* Zum §. 234-240.

Nicht, daß ich die Sache völlig durch einen Ausſpruch entſcheiden könnte, ſondern nur, damit einige Gelegenheit zu mehrerer Unterſuchung gegeben werde, will ich dasienige, was mir bey der Cryſtalliſirung merckwürdig vorgekommen iſt, hier anführen. Erſtlich ſind die Cryſtallen, ſowohl in ihrem Gantzen, als auch nach ihren Theilgen ſchwere Cörper: Vors andere, ſind die Theilgen nicht ſo vom Anfange beiſammen geweſen, ſondern erſt, da der Cryſtall entſtanden, zuſammen in eine Verbindung getreten: Drittens, ehe ſie in die Verbindung gerathen, haben ſie ſich in einer flüßigen Materie enthalten. Das erſte iſt an und vor ſich klar und wahr, das andere müſſen alle dieienigen zugeben, die nicht alles auf die

Schöpffung ſchieben wollen, das dritte wird niemand leugnen, er müſte denn ein Vacuum in ſeinem engeſten Verſtande glauben, oder wiſſen, wie es möglich, daß ein dichter und trockner Cörper ſich durch einen andern gleichfalls dichten und trocknen Cörper ohne einige preſſende und druckende Urſache bewegen könne. Wenn nun die Theilgen, die zu einen Cryſtall werden, ſich in einer flüßigen Materie enthalten, und durch ſelbige durchbewegen ſollen, gleichwohl ietzo ſchwerer ſind, als die flüßigen Materien, deren keine andere, als Lufft und Waſſer, man ſich hierbey vorſtellen kann, ſo müſſen die Steintheilgen vor der Cryſtalliſirung nur eben ſo ſchwer, oder nicht viel ſchwerer, als die flüßige Materie, geweſen ſeyn. Dieſes ſich vorzuſtellen, wie es in der Natur möglich ſeyn kann, ſind nur zwey Fälle vorhanden: Entweder die kleinen Theilgen ſind blättrigt und in eine breite Fläche ausgedehnet, und halten ſich alſo wegen ihrer Figur, daß ſie nicht aus dem Flüßigen zu Boden fallen; oder ſie ſind in ihrem Weſen ſelbſt, mit einer noch dünnern, flüßigen Materie vermenget, als die iſt, in welcher ſie ſchwimmen, dieſe dünnere blähet den Leib derer Theilgen auf, und macht ſie alſo gröſſer, als ſie auſſerdem wären, ie gröſſer aber dieſe Theilgen aufgeblähet werden, ie leichter werden ſie auch nach ihrer Gravitate ſpecifica, und deſto

mehr kommen ſie dem Flüßigen, darinnen ſie ſchwimmen, in dergleichen Schwere bey, dieſe erhalten ſie alſo wegen ihrer gleichen Schwere. Wollen wir dieſe nothwendigen Umſtände nicht zugeben, ſo iſt kein Weg vorhanden, wie ſolche an ſich ſchwere Cörper durch etwas leichteres beweget, und zuſammen gebracht werden ſollten. Wie nun dieſe ſchwimmenden Cryſtall-Theilgen aus dem Flüßigen ſich wieder anſetzen, muß endlich aus den Grund-Sätzen der Cohäſion erkannt werden. Nach dieſen hengt gleich ſchweres an gleich ſchweres, oder überhaupt gleiches an gleiches am erſten und geſchwindeſten an einander an; Wenn alſo nur etliche wenige gleichartige Theilgen einander berühren, ſo ergreiffen und halten ſie einander weit feſter, als ie das Flüßige ſich an ſie hält, ſie werden dadurch ſchwerer, und ſincken bisweilen zu Boden. So aber die flüßige Materie ſich ſehr häufig zwiſchen denen Stein-Theilgen befindet, ſo kann ſie zwar die Cohäſion dererſelben unter einander verhindern, allein, daß dieſelben ſich nicht an eine andere ſchwerere Materie, die ihnen aufſtöſſet, anhengen ſollten, kann ſie nicht verwehren, ia eben dieſes iſt ein Mittel zu leichterer Cryſtalliſirung, wie man ſolches bey dem Vitriol- und Zuckerkand-machen in gleichen Fällen erſehen kann. Es mag nun eines von beiden, welches es ſey, vorgehen, und die Cryſtall-

Theilgen entweder unter ſich ſelbſt, oder an andere ſich zuſammen hengen, ſo iſt, nach einmahl gelegten Grund-Stein, der Natur nicht ſchwer, das anſehnliche Gebäude des gantzen Cryſtalls aufzuführen. Da denn die Cohäſion derer gleichartigen Theilgen, die ſolches nicht allein wegen ihrer Schwere, ſondern auch wegen ihrer Geſtalt ſind, ſowohl nach der Schwere, als Geſtalt ſtatt finden, und alſo eine regulaire geometriſche Figur heraus kommen muß. Aus dieſem Grunde iſt auch gar deutlich, warum zweierley Arten, die ſich in einem flüßigen Weſen enthalten, doch nicht vermiſcht, ſondern ein iedes in ſeiner Art beſonders anſchieſſen. Es leidet nur die Zeit nicht, weitläufftig zu ſeyn, ſonſt könnte alles durch natürliche Exempel und deren Zeichnungen hiervon erkläret werden. Auch kann ich ietzo nicht die Abweichungen der Natur von denen ordentlichen Cryſtall-Geſtalten ausführen, die ſich endlich auch nur durch Verſchiebung und Wendung der geometriſchen Figuren deutlich machen. Uebrigens wolle man nicht wegen einer Aehnlichkeit, ſondern als eine ſchon zuſammen geordnete Gleichheit die Cryſtalliſirung der Saltze hier überlegen. Wir ſehen, daß ſie in einem flüſſigen Weſen ſchwimmen müſſen; daß des Flüſſigen nicht zu viel ſeyn dürffe, wenn es die Cohäſion in der Cryſtalliſirung nicht verhindern ſolle;

ſolle; daß die bey dem Vitriol zu ſchwer gewordne Erde, die ſich einmahl ausgeſchieden, nicht weiter zum ſchwimmen und folglich auch nicht zum cryſtalliſiren zu bringen ſey; daß endlich, wenn eine Saltz-Solution zu ſehr und bis zur Trockenheit gantz geſchwinde abgedünſtet wird, die Theilgen nach ihrer Schwere zwar zuſammenhengen und ſich auf einander ſetzen, aber keine Cohäſion nach der Figur und ordentlich hier vorgehe. Denn die Direction, welche nach der Figur beides der flüßigen, als der dichten Cörper geſchiehet, wird durch Abſcheidung des Flüßigen aufgehoben, daß ſich die dichten Theilgen zwar überhaupt, aber nicht nach gewiſſen Gräntzen ihrer Figur berühren können. Gleich ietzo beobachte ich bey einem gewiſſen Verſuche, daß die Cryſtall-Erzeugung auch noch auf andere Art, doch nach eben den Grund-Sätzen der Natur, geſchehn könne. Weil aber ein Zeuge kein Zeuge iſt, ſo trage ich billig Bedencken, dieſen Verſuch anzuführen und daraus gewiß zu ſchlieſſen. Endlich wollte ich auch noch zu bemercken überlaſſen, in wieferne die Gährung die Cryſtalliſirung theils verändere, theils gantz und gar aufhebe. Die Gährung ſcheidet allezeit eine Erde aus, welche ſonſt mit in die Cryſtallen gegangen wäre, und alſo werden die Cryſtallen, welche auf eine vorhergehende

gehende Gährung erfolgen, allezeit reiner und zärter, als ſie ſonſt geworden wären; Hält aber die Gährung zu lange an, ſo kann die Cryſtalliſirung, wegen der gar zu häuffigen Ausſcheidung der Erde, völlig gehindert werden, man beliebe hier z. E. das, was der Herr Berg-Rath im erſten Tractat §. 192. und 193. p. 108. 109. vom Moſte angeführet, nachzuleſen. Die Gährung kann endlich eine ſonſt zur Cryſtalliſirung ungeſchickte Maſſe durch die Aufblähung und Verringerung der äuſſerlichen Schwere der Theilgen geſchickt machen, wenn man ſelbige nur zu rechter Zeit anfangen und auch wieder unterbrechen kann. Es ſind dieſes ſehr dienliche Grund-Sätze, die derjenige, welcher auf jedweden Stand der Cörper Achtung zu geben und ihn einzuſehen vermag, ſchon wird gebrauchen können.

* Zum §. 241-249.

Daß keine Fäulung bey einer Verſteinerung der Animalien und Vegetabilien vorausgehen, oder auch dabey ſtatt finden könne, möchte wohl höchſt wahrſcheinlich ſeyn. Wir ſehen erſtlich bey allen, was aus dem Thier-Reiche verſteinert iſt, daß ſolches dergleichen Theile ſind, die entweder gar keine Fäulung annehmen, oder doch ſehr ſchwer darein gehen, dabey man aber das,

was

was an ſich ſelbſt zur Fäulung mehr geſchickt iſt, von dem, das durch den Zutritt oder Abſcheidung einiges Weſens geſchehen kann, unterſcheiden muß. Die Knochen, Gräten und Fiſch-Schuppen verfaulen an ſich ſelbſt ſehr ſchwer und faſt gar nicht, und daher werden dieſe am meiſten verſteinert gefunden: Das Gehirn, welches bey einem Verſtorbenen ſo bald in die Fäulung gehet, muß durch eine andere Urſache zur Verſteinerung zugerichtet werden, da es auſſerdem ſich, auch bey denen todten Cörpern, ſo ungemein friſch erhält, (ſ. vorher die Anmerck. zum 163. §.) auch man nicht viel Nachrichten aufweiſen wird, daß bey einem lebendigen Menſchen das Gehirne in die Fäulung gegangen, wie es doch ſonſt von andern fleiſchigten und flüßigen Theilen unſrer Cörper gar bekannt iſt. Der Fiſch-Rogen muß ſich auch vor der Fäulung lange gnug verwahren können, welches auf die lebendige und erhaltende Krafft, die hier noch in Gantzen beiſammen iſt, und ſich ohne Nahrung erhält, gar vernünfftig kann ausgedeutet werden. Was die Vegetabilien anbetrifft, ſo habe ich aus Betrachtung dieſer verſteinerten Schau-Stückgen erkannt, daß niemahls derienige Theil des Holtzes, welcher ſchon faul und morſch iſt, vollkommen verſteinert worden ſey. Hierzu veranlaßte mich eine

An-

Anmerckung, welche ein fleißiger und geſchickter Kenner dieſer ſchönen Wiſſenſchafften mir machte, als er mir ein Stückgen verſteinert Holtz zeigte, und mir dabey meldete, wie er es deswegen beſonders achtete, weiln man darinnen ſähe, wie dieienigen Safft-Röhrgen im Holtze, welche durch das Vergrösserungs-Glaß grünlicht ausſehen, von denen Waſſer-Röhren, die da weißlicht ſind, (ſ. Herrn Cantzl. **Wolffens** Verſuche, im 3. Th. §. 94.) in der Verſteinerung einen ſichtlichen Unterſcheid erhalten. Ich bitte dieſen vornehmen Fremden um Vergebung, daß ich deſſen gelehrte Bemerckung ſchon zu unterſchiednen mahlen hierinnen angeführet, es geſchiehet nicht meinetwegen, ſondern zum Nutzen dieſer Wiſſenſchafften. Es iſt dieſes Exemplar eines verſteinerten Holtzes im Durchſchnitt beiläufftig anderthalb Zoll, hat in der Mitten einen dunckeln Fleck, der noch nicht ein halb Zoll im Durchſchnitte iſt, denn kommt das Weiſſe des Holtzes in einem breiten Zirckel um den dunckeln Fleck herum, und um dieſen nochmahls ein ſchmahler housekeeping dunckler Zirckel, und folgen dieſe Farben hier eben ſo auf einander, wie ſonſt die Safft- und Waſſer-Röhrgen in denen Bäumen geordnet ſind. Ich habe nachgehends bey andern verſteinerten Holtz-Stücken auf dieſen Umſtand Achtung gehabt, aber keines ſo

deut-

deutlich befunden, hingegen aber geſehen, daß der breite weiſſe Zirckel, oder die Gegend, wo er ſeyn ſoll, ausgefaulet und alſo nicht verſteinert geweſen. Weil nun die Röhrgen, welche das Waſſer abführen, eher zur Fäulung geſchickt ſeyn, als dieienigen, welche den balſamiſchen Nahrungs-Safft denen Bäumen zubringen; ſo habe ich wohl gemercket, daß die Fäulung der Verſteinerung hinderlich ſeyn müſſe, welches ich auch bey mehrerer Unterſuchung an unterſchiedlichen Stücken deutlich geſehen, die vor der Verſteinerung bald in der Mitten, bald von der Seiten verfaulet geweſen, und auch in ſelbigen Theile nur eine Vererdung oder gantz lockere Verhärtung angenommen haben. Daß endlich dieienigen verſteinerten Vegetabilien, welche an und vor ſich zärter ſind, nehmlich die Kräuter, Blätter, Früchte ꝛc. allezeit in ſolchen Umſtänden gefunden werden, die uns deutlich zeigen, wie die Fäulung auf eine gewiſſe Art gehindert, und alſo der Verſteinerung der Weg gebahnet worden, ſolches will nur noch mit wenigen anführen. Denn entweder ſind die Kräuter, Stengel oder Blätter von einer ſolchen Beſchaffenheit, daß ſie etwas balſamiſches, öligtes oder hartzigtes in ſich haben, dadurch ſie vor der Fäulung ſehr wohl haben können verwahret bleiben, dergleichen der Wermuth, Thymian, Quen-

tel, Buxbaum ꝛc. ſind; oder es ſind ſolche Kräuter, welche nur in ſteinigten, trocknen Boden und Erdreich wachſen, und daher nicht vieles wäßriges Weſen in ſich haben, auch ſolches nicht nach ihrer Structur der engen Safft-Röhrgen, in ſich nehmen können, folglich auch nicht ſo leicht zur Fäulung geſchickt ſind, als der Wiedertodt, unſer Frauen Bettſtroh, alle Farren- und Körfel-Kräuter-Arten ſind. Nächſtdem befinden ſie ſich in einem ſolchen Lager, da ſie verſteinert worden, das ſie ebenfalls vor der Fäulung bewahren können, theils, wenn es erd-hartzigt iſt, dergleichen die Schiefer über denen Steinkohlen-Lagern zum Beweiß gnug ſind; theils, wenn es trocken iſt, und die faulende Feuchtigkeit nicht lange behalten kann, wohin denn die in denen Sandſteinen geſchehenen Verſteinerungen gehören. In Summa es kann nichts, was verſteinert werden ſoll, ſchon gefaulet haben, maßen hierwider alle Umſtände ſtreiten, welche ich aber gegenwärtig nicht ausführen kann, ſondern zu einer weitern Abhandlung vorbehalten muß.

Be-

Beſondere Unterſuchungen,

Welche

Von dem Herrn Berg-Rath Henckel in Lateiniſcher Sprache einzeln mitgetheilet worden.

Erſtes Stück.

Von einer arſenicaliſchen Mergel-Erde Schaben-Gifft genannt;

Nebſt einer Warnung, den innerlichen Gebrauch derer Mergel-Erden in der Medicin betreffend.

Weil die Gerichts-Obrigkeiten die Ehefrau des Verſtorbenen, von welchem ich in voriger Bemerckung gehandelt, in Verdacht hatten, als ob ſie ihren Mann mit Gifft vergeben hätte, und daher in deſſen Wohnung

genaue Ausſuchung thaten, fanden dieſelben ein weiß-graues Pulver, welches, nach Ausſage der Frauen, ein Gifft wäre, der von ihrem verſtorbnen Mann gekauffet worden, um damit die Fliegen und ander Ungeziefer, beſonders aber die Schaben, (welche man unrecht Schwaben nennet,) damit zu tödten. Es wurde mir dieſes ſo gleich überſchickt, daß ich deſſen Beſchaffenheit, Miſchung, und Würckung unterſuchen, beſonders aber ſehen ſollte, ob es mit dem, welches ich, wie vorgedacht, in des eröffneten Cörpers Magen gefunden hatte, einerley ſey. Ich habe dieſes überſchickte Pulver mit aller Aufmerckſamkeit im Waſſer und Feuer unterſuchet; ich fand auch darinnen einen Arſenic, aber der nicht cryſtalliniſch, nicht durch Menſchen-Hände bearbeitet, auch nicht rein war, ſondern vielmehr eine mergelartige oder thonigte Erde, welche mit den allerzärteſten, arſenicaliſchen Theilgen vermenget, und alſo nach der Geſtalt und dem Gemenge gantz eine andere war, als die, welche ich in des Verſtorbenen Cörper entdecket hatte. Ob nun wohl dadurch die Obrigkeit keine nähern Indicia wegen dieſes gewaltſamen Todes und des gehabten Verdachts erhielte,

und

und die Unterſuchung des gegebenen Pulvers nichts bey dieſer Sache ausmachen konnte, ſo verdienet es doch, hier angeführt zu werden, theils, damit eines gemiſchten Cörpers Natur-Geſchichte und eigentliche Beſchaffenheit beſſer bekannt werde, theils, damit die Medici, welche bey dergleichen Unterſuchung von Amtswegen gebraucht werden, hieraus eine Warnung nehmen, wie nöthig es ſey, daß man bey dergleichen Vorfällen ſich wohl vorſehe, vorſichtig unterſcheide, und mit Unterſcheid ſeine Bedencken gebe. Es hätte leicht einer, der ſeine Verrichtung obenhin treibt, ſagen können, dieſes Pulver iſt mit dem, das man im Magen gefunden hat, einerley, theils, weil es den gemeinſchafftlichen Nahmen des Arſenics führet; theils, weil bey der Sache ſelbſt der ſcheinbare Umſtand iſt, daß zu eben der Zeit, eine ſolche arſenicaliſche Materie, die nicht eben ſo gemein, und bey allen Leuten anzutreffen iſt, in der Behauſung des Verſtorbenen gefunden worden, wie man dergleichen in ſeinem Magen entdeckt hat. Allein, was hier vor ein Unterſcheid ſich befinde, wird aus folgenden erhellen: 1) Dieſe Erde iſt der Farbe nach grau, blaulicht, weich, talckartig, ſchmierig, und alſo

eine grau-blaulichte fette Mergel-Erde; 2) iſt ſie widerlichen und etwas zuſammen ziehenden, doch aber nicht offenbar vitrioliſchen Geſchmacks; 3) führt ſie viele gantz kleine, ſteinigte Splittergen, wie klarer Sand, bey ſich; 4) die allerzärteſten Theilgen, welche eigentlich die Mergel-Erde ſind, und durchs Schlemmen von dem übrigen Gemenge können abgeſondert werden, machen, wenn man ſie auf ein glüendes Silber-Blech leget, einen ſchwartzen Fleck darauf, und riechen wie Hütten-Rauch; 5) Die Stein-Splittergen zerſpringen mit einem Praſſeln wie der Spat, wenn man ſie auf glüende Kohlen leget; 6) Wenn man dieſes gantze Erd-Gemenge auslauget, ſo giebt es dem Waſſer einen vitrioliſchen Geſchmack; 7) So man aber dieſe Erde in einem Scheide-Kölbgen über ein Feuer mit einer Glut bringet, ſo ſteigen weiſſe Dünſte auf, welche ſich oben wie ein weiſſer Staub anlegen, unten im Glaße aber in cryſtalliniſcher Geſtalt erſcheinen, und alſo den Arſenic ſichtlich zeigen.

Indem ich mit dieſen Verſuchen umgehe, wird mir gemeldet, daß dieſes Pulver, damit die Einwohner des Gebürges, ein in ihrer Gegend bekanntes Ungeziefer, die

chwaben tödten, Schwaben-Gifft ge-
nnet werde, und weiln ich fleißig nach der
Wahrheit von dieſer Erzehlung forſchte, ſo
uhr ich endlich, daß dergleichen Mergel-
de auf dem Beſcherten Glücke im
runde, gegen Dreßden zu gelegen, in
nen Gängen gefunden werde, welche
ht nur die Leute daherum in bemelde-
Abſicht brauchten, ſondern ſie würde
ch von einem Bergmann, der ſie da,
d anderwärts ſammlete, an weit ent-
ene Oerter weggetragen, und daſelbſt
ter eben dieſem Nahmen verkauffet.

Hieraus mögen nun ſowohl die Medici,
auch die unbefugten und verwegenen
uſcher in der Medicin urtheilen, wie ge-
rlich es ſey, ohne vorhergehende aller-
naueſte Vorſicht und Unterſuchung, die
neraliſchen Materien, beſonders, wenn
noch roh ſeyn, denen Krancken zu geben,
gleichen, wie die Erkenntnüs in der Ma-
a medica, ſowohl nach der Phyſic als
nerologie bey den mediciniſchen Wiſſen-
ifften vor höchſt nothwendig zu achten

Ich will hier des gegrabnen rohen na-
lichen Zinnobers geſchweigen, wie man
igen in kleinen Stückgen hat, welcher,
nn er noch ſo rein zu ſeyn ſcheinet, doch

von Fremdartigen und Schädlichen nicht allezeit befreiet iſt; ich will auch nicht des natürlichen gewachſnen Haar-Silbers gedencken, welches von denen Leuten hierum vor ein beſonders Mittel bey der Schweren-Noth gehalten wird, das doch von der arſenicaliſchen Vermiſchung nicht rein und vorſichtig genung abgeſchieden iſt: Die Mergel-Erden, und das mergelartige Steinmarck ſind es, welches hier ſoll beurtheilet werden. Es ſollen ſelbige ihr verdientes Lob behalten, wenn ſie bey rechter Gelegenheit und in behörigen Gewichte genommen werden, dabey auch rein, von einem erfahrnen Medico unterſuchet, und folglich geſiegelt ſind, denn ſie haben eine Krafft, die ſauern und rohen Feuchtigkeiten in ſich zu nehmen, die Bewegung und Wallung zu beſänfftigen, und die ſpannende Krafft der Häutgen wieder her zu ſtellen. Allein ſie behalten auch ihre Mucken, wenn ſie ohne vorgängige Unterſuchung, ohne Unterſcheid und ohne Maße gebrauchet werden. Sie beſchweren den Magen, verſtopffen die kleinſten Gänge in denen edlern Eingeweiden, und hindern die zur Geſundheit dienlichen Ausflüſſe der Natur. Wenn alſo auch da, wo man ſie noch ſo reine befindet,

et, eine beſondere Vorſicht nöthig iſt, wie
ielmehr muß man nicht zuſehen, ob in den-
lben etwas fremdartiges, oder wohl gar
ifftiges, wie eine Schlange im Graſe ver-
orgen liege. Und in dieſer Betrachtung
t zwiſchen Mergel und Mergel ein groſſer
nterſcheid. Dieſes gebe ich zwar gerne
, daß diejenige, welche am Tage auf der
ber-Fläche der Erden, in den oberſten
rdgeſchieben, in flachen Lande, in Sand-
ein- und Marmor-Brüchen, in Klapper-
er Adler-Steinen, kurtz auſſer Ertzt-
ängen und Klüfften gefunden werden,
nen andern nicht nur vorgezogen, ſon-
rn auch allezeit frey von einer fremden
ädlichen Beimiſchung können geachtet
rden. Aber, welche auf Ertzt-Gängen
er doch nahe dabey gefunden werden, kön-
n in Wahrheit dem, der ſolche braucht,
ne Sicherheit gewehren, und ſich als
ſchuldige Mittel angeben; wovon dieſes
geführte Exempel, ob es gleich nicht ſo
te vorfallen möchte, einen Beweiß von
Nothwendigkeit dieſer Warnung giebt.
nn es ſind dergleichen Erden aus Ertzt-
ngen, nicht nur bey denen Bergleuten
denen übrigen Einwohnern des Ge-
ges im Gebrauch, ſondern ſie werden

auch hin und wieder verführet und verkaufft, gleich, als ob es Birnen und Aepffel wären, die ſich ſo fort aus ihrer äuſſerlichen Geſtalt erkennen, und daraus von ihrer Art und Beſchaffenheit ungezweiffelt beurtheilen laſſen: Da doch aus einer Beimiſchung, welche von ohngefähr anders woher rühret, die Mergel Erden eine gantz andere Eigenſchafft, als man ihnen anſiehet, annehmen können, und ſolches auch würcklich thun, dergleichen bey der, die wir ietzt beſchrieben haben, durch eine Zerſtöhrung und Verwitterung arſenicaliſcher Ertzte und der durch Waſſer erfolgten Auslaugung zu vermuthen iſt. †

Anmerckungen.

Dieſe Unterſuchung ſcheinet zwar mehr aus mediciniſchen als minerologiſchen Abſichten gemacht zu ſeyn, allein der Weg die Wahrheit zu entdecken iſt einerley, nur, wenn es zum Nutzen der Minerologie eigentlich geſchehen wäre, würde der Herr Berg-Rath in dieſen Stücken noch weiter gegangen ſeyn. Unterdeſſen können wir auch hieran lernen, daß das Auslaugen mineraliſcher Erden eine ſehr dienliche Arbeit iſt, das

† S. Vol. II. Act. Phyſ. med. obſ. 156. p. 364.

s ſaltzigte Weſen in ſelbigen zu entdecken; ei-
ntlich möchte es zu Erfindung des Arſenics
chts thun, wenn ſelbiger allein darinnen befind-
h iſt, ſo ferne er aber in Geſellſchafft eines vi-
oliſchen Saltzes ſich dabey befindet, ſo kann er
ich auf dieſe Art offenbar werden. Dieſes iſt
n dem Auslaugen mit kalten Waſſern geſagt,
s, welches mit warmen, heiſſen oder auch ſie-
nden Waſſer geſchiehet, zeiget zwar gantz ande-
Umſtände, allein, da es nicht ſo naturgemäß als
s erſtere, ſo wollte ich einem fleißigen Unter-
cher letzteres nicht eher anrathen, bis er durch
ſteres ſchon eine mehrere Erkundigung eingezo-
n hat. Es iſt auch das Sublimiren des Arſenics,
ſonders aus einer rohen Erde, nicht zu rathen,
s man deſſen aus andern Vorfällen ſchon ver-
hert iſt, vielweniger iſt, wenn auf ſolche Art
chts erfolgen ſollte, zu ſchlieſſen, daß auch kein
rſenic vorhanden ſey, denn der Arſenic läßt ſich
n andern beigemiſchten Weſen halten und bin-
n, daß er alsdenn nicht aufſteiget. Aus dieſem
erſuche muß ich ſowohl, als aus vielen andern,
mehrerer und reifferer Uberlegung anführen,
ie es doch komme, daß der Arſenic faſt allezeit in
nen Ertzten mit etwas Vitrioliſchen vermiſcht
id vielleicht gar gebunden ſey? Man wird hier-
is eine Erkenntnüs der Urſache von der ihm ſo
ft ſchuld gegebenen Unart erhalten, und viel-

leicht keinen ſo böſen Buben an ihm ſelbſt finden, als er von vielen ausgeſchrien wird. Ubrigens kommt mir die Mergel-Erde vieler andern Umſtände wegen vor, als ob ſie eine rechte Behauſung und faſt gar eine Ertzt-Mutter des Arſenics ſey, die nur alsdenn dieſes nicht ſeyn wird, wenn ſie an einem Orte liegt, wo ſie damit nicht angeſchwängert werden kann, oder, da ſie von der obern Tage-Lufft und der Sonnen-Wärme ſo ausgetrucknet worden, daß ſie zur Empfängnüs nicht geſchickt iſt. Des Herrn Berg-Raths Meinung, daß in gegenwärtiger Mergel-Erde der Arſenic nur zu- und eingeſchwemmet worden, bleibet deſſen ohngeachtet in ihrem Werth, maßen er ſolches aus denen Stein-Splittergen vermuthet hat. Wenn wir künfftig in mehrern Mergel-Erden allezeit Spat und Arſenic beiſammen finden, hingegen den Quärtz nicht antreffen ſollten, ſo könnte es zu mehrern Urtheilen und Wahrheiten Anlaß geben, davon aber im voraus ungewiſſe Vermuthung beizubringen, einem Naturforſcher eine Schande wäre. Mit mehrerer Gewißheit könnte zwar noch vieles von dieſer mineraliſcheu Erde geſaget werden, allein es läufft nicht in die Metallurgie, und gehöret folglich nicht hierher.

Ande-

Anderes Stück.

Von dem gegrabnen Bernſtein im Churfürſtenthum Sachßen.

Den Jhro Königl. Majeſtät, meinem allergnädigſten Herrn, iſt mir im abgewichenen Jahre anbefohlen worden, daß ich den gegrabenen Bernſtein, welcher bey Schmiedeberg, ohnweit Torgau in dem Amte Pretzſch gelegen, nur neulich entdecket worden war, unterſuchte und deſſen Natur-Geſchichte und Beſchaffenheit beſchriebe; daher habe ich den Geburts-Ort ſelbſt beſehen, und die umliegende Gegend wohl betrachtet, ich habe auch ſelbſt welchen ausgegraben, ſo viel ich wegen des einſchieſſenden ſandigen Bodens, und da die getriebne Tage-Röſche auch einzugehen drohete, gekonnt habe: Jch habe dieſes vor würdig gehalten, daß es nicht nur meinem Vaterlande zu Ehren, ſondern auch die Mineral-Hiſtorie zu vermehren, öffentlich bekannt gemacht, und daraus gründliche und nützliche Wahrheiten gefolgert würden.

Die Gegend, darinnen der Bernſtein gefunden wird, iſt eben, und nur ein wenig hier

hier und da angehöhet. Der Boden beſtehet aus Tripſand, welcher groſſe und kleine Kieſel auch öffters Hornſteine ſchichtweiſe in ſich hält, auf zwey, drey und mehr Lachtern tief lieget, doch aber an einigen Orten ſich alſo verliehret, daß eine andere Art Erde, oder Erd-Geſchiebe hervorſtehet, wie denn unter andern gegen Schmiedeberg zu, eine rothe Eiſen-Erde, und auch ein Schlich von dergleichen Eiſenſtein am Tage gefunden werden. Das Erdlager, welches darunter liegt, iſt von mir ſumpfigt, bituminös, vitrioliſch und alaunigt befunden worden; es gehet ſehr weit in die Länge und Breite fort, welches die Vitriol- und Alaun-Siedewercke, die zu Schmiedeberg, Troſſen und Düben angeleget, und etliche Meilen weit von einander ſind, bezeigen. Von dieſer ſchwefligt-metalliſchen und ſchwefligt-kalckigten Erdlage kömmt auch derjenige Vitriol her, welcher ſich oben in der ſandigten Erdlage zeiget, oder, welches beſſer, er wird von denen Anhöhen durch die Tage-Waſſer, welche ihn auflöſen, herab geſchwemmet.

In dieſen Sand werden beſonders zwey gantz deutlich unterſchiedene Erdlagen durchſuncken, welche zwar beide ſandigt ſind,

ſind, davon aber die oberſte in gantz kleinen Stückgen von einer holtzigten, oder doch wie Holtz geſtalten, bituminöſen, ſchwärtzigten Subſtantz, wie ſonſt der alaunhafftige Erdboden gemeiniglich iſt, beſtehet; die unterſte iſt eine graulich-grünlichte, vitrioliſche Erde, und das Miſy derer Alten. Dieſe beide Erdlagen ſteigen und fallen auf gleiche Weiſe, wie es ſonſt von denen Flötzen und flach fallenden Ertzt-Gängen bekannt iſt, nicht eben, daß ſie ſich ſonderlich ſtürtzten, aber ſie fallen doch ſchief, daß das Hengende und auch das Ausgehende offt gleich unter dem Raſen gefunden wird; Ihr Fallen iſt vornehmlich vom Dorffe Groswick, gegen Reinhardsdorff zu, und alſo aus dem Mittag gegen Mitternacht.

Alle dieſe bemeldete flötzige Erdlagen haben ohne Unterſcheid in ihrem Liegenden, oder unten auf der Sohle, den Bernſtein bey ſich, ſo viel ich nehmlich (wegen bemeldeter Hindernüſſe) ſelbige unterſuchen können: Es wird aber derſelbe nur einzeln und in Stückgen wie die Bohnen, ſelten wie die Welſchen-Nüſſe groß gefunden, er henget niemahls an einander, iſt aber auch nicht an ſeinen Seiten abgerieben, und im übrigen alſo beſchaffen, daß man ſchwerlich glauben

glauben kann, wie er durch Überſchwemmungen hierher geführet ſey, ſondern es ſcheinet vielmehr, daß deſſen Erzeugung an dem Orte, wo er gefunden wird, auch vor ſich gegangen ſey.

Dieſer Bernſtein iſt an Farbe meiſtentheils Hyacinth- und goldfärbig, ſelten aber Milch-farben, dergleichen man in Preuſſen Komſt wegen der Aehnlichkeit mit denen Kraut-Häupten nennet; Kurtz, es iſt ein wahrer Bernſtein, welches mich 1) das ſaure Phlegma, 2) das gelblichte Oel, 3) das brenntzligte Oel, 4) das flüchtige ſaure Saltz, 5) und die überbliebene Aſche vermittelſt der Deſtillation gnugſam gelehret haben.

Die ſandigte vitrioliſche Erde ſtehet ſonder Zweifel mit denſelben in einer genauen Verwandſchafft, ob es aber die Mutter oder die Schweſter ſey, iſt noch nicht deutlich genug. Die holtzigten Stückgen, welche bey dem Bernſtein gefunden werden, könnten allerdings, als deutliche Zeugen des Pflantzen-Reichs, der vorgemeldeten Erde den Nahmen einer Mutter mit vielem Scheine zweifelhafft machen, und ſich denſelben zuſchreiben; Da die Fettigkeit des Bernſteins nicht undeutlich einer

ner Pflantzen-artigen Beſchaffenheit zu ſeyn ſcheinet, und vor gewiſſer zu halten iſt, daß die hier verſchütteten Holtz-Stückgen eher, als der Vitriol und Alaun, vor dem Bernſtein ſchon da geweſen ſind, auch endlich dieſer unſer Bernſtein gleich in der Nähe und neben dem Holtze, daß ſie auch einander berühren, nicht ſelten gefunden wird.

Es findet alſo hier die Frage ſtatt: Ob der Bernſtein mit dem Vitriol und Alaun zugleich entſtanden iſt, oder ob eines von den andern, nehmlich dieſes Erdwachs von bemeldeten Saltzen, unter welchen es ſich befindet, ſeinen Urſprung herleite? Denn, wenn gleich zwey Dinge in der Erden bey und neben einander gefunden werden, oder, welches noch deutlicher, ob auch eines in dem andern enthalten iſt, ſo kann doch hieraus noch nicht nothwendig geſchloſſen werden, daß eines dem andern unterordnet, oder von ihm abſtammend ſey, welches ich ſchon offt nachdrücklich erinnert habe. Wenn ich unterdeſſen hiervon etwas angeben ſollte, ſo wollte ich wohl ſagen, daß der Kieß, mein unter allen Ertzten oberſter und hochgeehrteſter Kieß, vor dem man allezeit den Hut abnehmen ſollte, auch hier der

Zeuge-

Zeuge-Vater des Bernſteins ſey, maßen dieſer, in Anſehen ſowohl ſeines Sauern, als ſeiner brennlichen Erde mit dem Schwefel nicht eine geringe Gleichheit und Aehnlichkeit zu haben ſcheinet. Es iſt ia der Kieß eben ſo von dem Vitriol und Alaun die Zeugungs-Urſache, da er bey erſtern nach zweien Stücken, nehmlich nach dem ſauern und metalliſchen Beſtand-Weſen, bey dem andern aber nur nach ſeinen Sauern hinzutritt. Denn, gleichwie dieſes in andern und beiliegenden Dingen angemercket und befunden wird, daß ein Baum verſchiedene Früchte, oder vielmehr eine Erde verſchiedene Bäume träget, da nehmlich der Kieß nicht nur Vitriol, ſondern auch Alaun zeuget; Alſo kann es auch nicht ſo verwunderlich ſcheinen, daß das Schwefel-Saure nebſt deſſelben Fettigkeit, nachdem es durch gewiſſe Umſtände anders und anders beſtimmet wird, in eine andere Art derer gemiſchten Cörper übergehe. Dieſe Meinung könnte durch eine ſehr merckwürdige Stuffe nicht wenig wahrſcheinlich und anſehnlich gemacht werden, es iſt ſelbige zu Hartzgerode in einem Ertzt-Gange gefunden worden, welcher ein wahrhafftiges Stücke weißlicher Bernſtein angewachſen

iſt,

t, das ich nebſt andern in meiner Samm-
ung habe.

Auch darff mich kein Menſch davor an-
ehen, als ob ich vor den Kieß ſo ſehre ein-
enommen ſey, daß ich auf deſſelben Un-
züglichkeit, wie jener Artzt auf ſeine Pillen,
inen Eyd ablegen wollte; Nein, mir liegt
ichts daran. Da ich im übrigen von
em Bernſtein bey anderer Gelegenheit
eſchrieben, daß derſelbige gantz in Spiritu
Vini könne aufgelöſet werden, und iemand
urch ſeinen dargegen bezeigten Zweiffel
nich zu einer billigen Vertheidigung auf-
ebracht, ſo werde ich vorietzt, um die Ver-
wandtſchafft des Bernſteins mit dem Vi-
triol-Sauern zu erleutern, angetrieben
ffentlich zu melden, daß dieſes Vitriol-
Saure eben dasienige ſey, welches bemel-
ete Auflöſung befördern hilfft. Das übri-
e müſſen die Handgriffe geben.

Endlich laſſe ſich es niemand ein Wun-
er deuchten, daß der Bernſtein gegraben
werde, denn er iſt ein wahrhafftes Mineral,
nd ſchon überall bekannt, daß er an den
meiſten Orten des feſten Landes ausgegra-
en worden ſey. Viel eher iſt dieſes einer
Unterſuchung werth, woher derſelbe an die
Meer-Küſten in Preuſſen komme und an-

geſchwemmet werde, vornehmlich, wie es zugehe, daß er flüßig ſey, durch was vor ein Mittel er in dieſen Stand gebracht worden, da er ſonſt nirgends flüßig gefunden wird, und doch der Preußiſche Bernſtein durch die in ihm eingeſchloßnen Würmergen und andere fremde Dinge gnüglich beweiſe, daß er flüßig geweſen ſey. †

Anmerckungen.

Voriezt will ich mich nicht mit denen natürlichen Beſchaffenheiten des Bernſteins aufhalten, es ſind ſelbige ſchon von vielen geſchickten Männern, dem Bartholino, Hartmannen, von Sanden, von Franckenau und Borello theils nach unterſchiedlichen Abſichten berühret, theils in kurtzen Abhandlungen beſchrieben worden. Die neueſte und vollkommenſte Arbeit hiervon iſt des Herrn D. Sendels Hiſtoria Succinorum, welche 1742. in Fol. ans Licht getreten, darinnen beſonders die vortreffliche Sammlung, welche ſich hier zu Dreßden in denen Königl. Gallerien befindet, beſchrieben, und mit prächtigen Kupffern erleutert iſt. Die natürlichen Betrachtungen hat bemeldeter Herr Doctor in ſeiner Electrologie, die ſeit 1725. in eintzeln Miſsis

† S. Vol. IV. Act. Phyſ. med. obſ. 81. p. 313.

Miſſis ausgegeben worden, abgehandelt. Hieran
ann ſich ein Liebhaber vollkommen vergnügen.
Ich will vorietzt nur etwas aus der Sächßiſchen
Hiſtorie beibringen, welches die Natur-Geſchich-
e unſers Sächßiſchen Bernſteins erleutern kann.
Die Gegend, wo ſelbiger gefunden wird, iſt ſehr
andigt und doch auch theils moraſtig, alſo, daß
as Erdreich da herum mehr als einmahl ge-
rannt hat. In Herrn Caſpar Schneiders,
Bürgemeiſters zu Dommitzſch, Chur-Sächß.
Chronicke, welche bis dato nur noch in Manu-
cript zu ſehen iſt, finde ich unter der Beſchrei-
ung von Schmiedeberg folgendes: Anno 1669.
ſt beym trocknen Sommer ein Berg und Moraſt
ierbey, gegen den Diebeniſchen Wege und Dorff
Morſchwitz im Majo brennend worden, und hat
iel Wochen ſtarck gebrannt, dahero des Nachts
in beſchwerlicher Dampff und Geſtanck ent-
tanden, alſo, daß viele Leute davon groſſe Haupt-
Beſchwehrung bekommen, biß im Herbſt das
Feuer ſelbſt wieder verloſchen. Anno 1680.
ls die Peſtilentz hier und dar graſſirt, hat man
gedachten Berg, um Abwendung böſer Lufft,
wiederum angezündet. Ao. 1684. im Sommer
gieng der Anger zwiſchen der Stadt und dem
Dorffe Patzſchwig mit Feuer an, und brannte
heils Orten in die 2. Klafftern tief in die Erde 2c.
is es der Winter löſchte. Dieſes 1669. ent-

ſtandne Feuer, hat M. Simon Fried. Frentzeln zu Wittenberg veranlaſſet, eine Diſputation davon A. 1673. zu ſchreiben. Er meldet in der vorgeſetzten Hiſtorie, daß das Feuer vierzehn Tage nach Oſtern angegangen, und rechte Löcher und Hölen in die Erde gebrannt habe; auch als man durch Vorſorge des Stadt-Raths einen Graben gemacht, und aus dem nächſten Teiche das Waſſer dahin leiten wollen, um den Brand zu löſchen, ſo ſey dieſer dadurch nur noch ſtärcker geworden, und das Feuer ſey recht dem Waſſer entgegen und in den gemachten Graben gegangen; das Zugegoßne und Regen-Waſſer habe mit Blaſen und einem weiſſen Schaume auf dieſer Erde gekocht; Die übrig gebliebene Aſche habe mancherley Farben gehabt; Wenn man in dieſem Feuer geſtürlet, ſo ſey es in Flammen ausgebrochen; und endlich ſey ein unangenehmer ſauer-riechender Rauch darauf erfolget, der denen Einwohnern in Schmiedeberg Kopff-Schmertzen verurſachet. In eben dieſer Schrifft wird aus P. Albini Meißn. Berg-Chron. p. 158. gemeldet, daß es daſelbſt auch vor dem 1590. Jahr, desgleichen 1632. gebrannt habe. Mag. Theod. Kirchmeyer, welcher eher hätte ſollen angeführet werden, hat in eben dem 1669. Jahre, und da der Brand noch fortgedauret, ebenfalls eine Diſputation hiervon gehalten, er führet

auch

uch Albani Berg-Chronicke und zwar den
;. Tit. p. 188. an, welches auch richtiger, als
ɔriges zutrifft, das Jahr 1590. ſetzet er, nur
niger maßen eine Zeit zu beſtimmen, weiln die
Berg-Chronicke nach ſeiner Meinung ſelbiges
Jahres zuerſt gedrucket worden, es ſoll aber auch
ne ältere Ausgabe in 4to Wittenb. 1580. vor-
anden ſeyn. Gedachter M. Frentzel meldet
brigens zu Ende des 2. Cap. daß man dieſe
:rde zu Dreßden mittelſt der Chimie unterſu-
jet, und 1) daraus ein Schwefel-Oel deſtilli-
:t habe, welches von einem nahe kommenden
rennenden Lichte die Flamme geſchwinde ge-
ingen habe; 2) ein gewiſſer ſäuerlicher Spiri-
ıs ſey auch daraus gebracht worden; 3) nach
em deſtillirten Oel ſey ein Hartz übrig geblieben;
Man habe ihm dieſes zugeſchickt, und dabey ver-
chert, daß man eben dergleichen bey Bearbei-
ung eines auf gewiſſe Art aufgeſchloßnen Bern-
eins befinde. Dieſe Zeugen-Ausſage iſt nun
:antz gut, allein ich muß noch zwey andre dies-
ılls anführen: M. Thom. Ittigius de mon-
um incendiis, Sect. I. c. 11. p. 140. erzehlet
ieſe Geſchichte auch mit eben den Umſtänden,
ie ſie Kirchmeyer beſchreibet, allein er führet
uch den Leipziger Profeſſor Langen de ther-
ıis Carolinis an. Dieſer ſchreibt in 2. Cap.
aß zu ſeiner Zeit und vor der Ausgabe ſeines

Buches, alſo noch vor 1669. vor wenig Jahren bey einer beſonders ſtarcken Sonnen-Hitze, nachdem vorher ein kleiner Regen gefallen, von freien Stücken dieſe Gegend angebrannt ſey ꝛc. Wenn wir nun alle dieſe Nachrichten zuſammen halten, ſo will zwar Albinus, daß das Feuer in älteren Zeiten durch Verwahrloſung entſtanden ſey; es iſt auch dieſes möglich, weiln, nach Schneiders Bericht, die Schmiedeberger die Gegend 1680. gutwillig wiederum angeſteckt haben; Allein des Prof. Langens, als eines guten Chimiſtens Ausſage iſt viel zu wichtig, als daß wir hierauf nicht unſre Betrachtung wenden ſollten. Nach einem vorhergegangnen ſchwachen Regen ſoll die Sonnen-Hitze dieſes Feuer einſtmahls erreget haben: Was können wir hier anders, als eine Vitriol-Erde vermuthen? wo ſollte aber dieſe wohl hergekommen ſeyn, wenn nicht ein Kieß, welcher verwittert, vorher da geweſen? Wenn wir auf einen calcinirten Vitriol Waſſer gieſſen, ſo iſt die Erhitzung ſo ſtarck, daß man die Hände nicht am Gefäße leiden kann; Hier iſt ein gleicher Fall, welcher durch die von M. Frenzeln angeführte Anſtalt des Schmiedebergiſchen Stadt-Raths vollkommen erleutert wird. Allein der Vitriol möchte gleichwie der Kalck, manchen noch zu ſchwach ſcheinen, ein ſolches Feuer anzurichten, dieſes iſt auch richtig und giebt eben

ine gar groſſe Vermuthung, daß auch etwas fet-
iges, das im Brennen lange anhalten kann, müſ-
e in und bey dem Vitriol geweſen ſeyn. Es muß
lſo ein gantz beſonders kieſigtes Mineral da her-
um befindlich ſeyn, welches mehr und ſtärckere
chweferligte Fettigkeit, als andere Kieſe, mit ſich
ühret, es muß auch auf andere Art verwit-
ern, alſo, daß es ſeine Fettigkeit meiſtentheils
ey ſich behält. Endlich giebt M. Frentzel mit
er Beſchreibung von denen chimiſchen Stücken
ieſer Erde, und daß man aus Bernſtein der-
leichen bereiten könne, eine ungemeine Nach-
icht, welche nicht nur die Meinung des Herrn
Berg-Raths, daß der Kieß und Bernſtein nahe
Anverwandten ſind, ſehr ſchöne bekräfftiget, ſon-
ern uns auch weiſet, wie aufrichtig der Herr
Berg-Rath, am Ende dieſer Unterſuchung, die
Auflöſung des Bernſteins, mittelſt des Vitriols,
ns lehren wollen. Denn ein ſchlechtes Schwe-
el-Oel iſt es nicht geweſen, davon M. Frentzel
edencket, ein ſolches könnte nicht wie Naphta
der Stein-Oel brennen, und alſo muß es zwar
ine mit einem Sauern verbundne Fettigkeit ſeyn,
ie ſich aber von Sauern nicht alſo ergreiffen
aſſen, und erhartet iſt, wie es in gemeinen
Schwefel geſchiehet. Kurtz, es iſt wahrſcheinli-
her Weiſe die Verwitterung eingefallen, und hat
ie feſtere Verbindung entweder zerſtöhret, oder

verhindert. Da ich ſo ein Liebhaber der Verſuche von der Verwitterung bin, werde ich nicht unterlaſſen, diesfalls einige anzuſtellen; es verdreußt mich nur, daß ſolches noch nicht geſchehen, und ich, meinem Leſer iezt mehrere Gewißheit hiervon zu geben, nicht das Vergnügen haben kann. Es wird ſonder Zweifel durch genauere Uberlegung dieſer Umſtände auch ein Weg bekannt werden, wie der Bernſtein, durch eine Aneignung mittelſt des Vitriols, auch in der Medicin mehrern Nutzen bringen könne. Sollte ich mir aus dieſer Brand-Geſchichte einen Weg vor einen vorzunehmenden Verſuch vorſchreiben, ſo würde ich ſuchen den Vitriol und den Bernſtein, wo möglich, trocken und ohne Zutritt der äuſſerlichen Lufft zu verbinden, oder, ſo dieſes nicht möglich wäre, doch nicht eher zur Ausſcheidung ſchreiten, bis ich beide vorher zuſammen in einem rothen, trocknen, erdiſchen Gemenge hätte, damit ich mich hierinnen der Natur ähnlich verhielte. Allein, alles zu verſuchen, iſt vor eine einzelne Privat-Perſon nicht möglich, gnug, ich will Kieß und Bernſtein mit einander verwittern laſſen, und hierzu finde ich auch ſchon eine gewiſſe natürliche Aneignung zwiſchen beiden, da ich mir denn einen guten Ausgang um ſo viel eher verſprechen kann. Dieſes läufft in mein Vorhaben,

en, das andere will ich denen Herren Medicis berlaſſen. Ich weiß zwar wohl, daß auf ieſe Weiſe die Erzeugung des Bernſteins ſelbſt och nicht entdecket wird, allein, man muß och von denen Beſtandweſen, von ihrer Miſchung, und wie ſie alsdenn in gemiſchten Stande ausſehen, einige deutliche Begriffe beommen; endlich lernet man immer nähere Wee zur Erzeugung, und rohe Materien, die in inem gantz unanſehnlichen Zuſtand ſich befinden, erkennen und gebrauchen, welches überhaupt eine noch ſehr verborgne Wiſſenſchafft iſt.

Drittes Stück.

Von dem wahrhafften Sächßiſchen Topas, welcher dem orientaliſchen nichts nachgiebt.

Dieſer gantz gewiß unvergleichliche Edelſtein machet einen Berg im Voigtlande, welcher der Schneckenberg genannt wird, und bey dem Thale Tanneberg, zwey Meilen von der Stadt Auerbach lieget, ſehr berühmt. Auf dem Gipſſel dieſes Berges, der ſich nach und nach ſänfftlingen in die Höhe hebet, ſtehet ein Felſen wie ein Thurm heraus, der da von ſeinem Fuß oder von der Erden an, die doch wegen der abgebrochnen Felſen-Stücken ziemlich hoch angeſchüttet iſt, ohngefähr ein 80. Schuch hoch iſt, die unterſte Breite deſſelben iſt dreimahl ſo viel als die Höhe. Dieſer Felſen iſt von einer gantz beſondern Beſchaffenheit, weder kieſelſteinartig, noch ſandhafftig, noch mergelartig, noch ſchiefferhafft, am wenigſten von einer ſolchen kieſeligt-glimmerartigen Miſchung, wie gemeiniglich unſer hieſiger Felſenſtein zu ſeyn pfleget, ſondern er iſt gantz was anders, dergleichen ich ſonſt nirgend geſehen, von einem

nem vor allen andern harten Geſtein, und
is beſonders ſehr ſcharff iſt.

Dieſer Felſenſtein iſt wegen der unzeh-
h vielen kleinen Löchergen kenntlich, in-
m er wie ein von Maden durchfahrner
äſe ausſiehet. Die Hohlungen ſind mit
einen würcklichen Cryſtallen beſetzet, wel-
e öffters unter ſich, bald auch neben ſich
ie Topaſen ebenfals in dieſen Höhlen ha-
n. Daher ſind die Topaſen obenher frey,
nten aber an das Geſtein angewachſen,
cht aufrecht, wie die Cryſtallgen, ſtehende,
ndern, daß ſie bald flach, bald ſchief liegen.
m übrigen findet man ſelbige mit einer
lerzarteſten Erde, die von einer bräun-
chten Farbe, auch bisweilen etwas blaſſer
t, am unterſten Theil oder ihren Fuß um-
ben, ja bisweilen ſind ſie auch gantz und
r hinein gewickelt.

Etlichemahl habe ich ſie um und um
ß, und von allen Seiten gantz abgeflächt
funden, wie von denen Zinn- und Zwit-
r-Graupen auch dem Kieſe bekannt iſt,
lein ſie ſind allezeit am unterſten Theil
gebrochen geweſen. Es iſt dahero falſch,
aß dieſelben wie die Kerne in denen Scha-
n ſtecken ſollen, doch wenigſtens kann man
durch eine gewaltſame Zerbrechung oder
ſtarcken

ſtarcken Schlag leichte ausheben und von einander bringen; weiln ſie nicht ſo tief, wie die Cryſtallen im Geſtein ſtecken, ſondern nur obenher feſt aufliegen, auch eine leicht zerſpringliche Zuſammenwebung ihrer Theilgen, als welche blättrigt ſind, haben. Daher ſind ſie auch meiſtentheils gegen das unterſte Ende zu trübe, in der Spitze aber ſind ſie helle, oder doch heller als unten, wie wir ſolches auch bey denen Cryſtallen antreffen.

Die Topaſen haben ein blättrigtes Gewebe, ſind aber dabey nicht ſo weich und leicht zu zerreiben, wie es von denen ſogenannten Flößen bekannt iſt, die wegen ihrer Farbe denen Amethyſten, Hyacinthen, Saphiren und Smaragden ähnlich, und mit einem Wort ſelenitiſch ſind. Sie ſind in Wahrheit recht ſehr feſte, und ſo zuſammenhaltend, daß ſie der Art der Edelgeſteine vom erſten Range, dergleichen der Diamant und Saphir ſind, nahe beikommen; Daher ſie denn auch ein rechtes Licht ſpielen. Der Affter- oder Böhmiſche Topas, welcher nichts anders als ein ſchwärtzlich und ſchwach gefärbter Cryſtall iſt, und in denen Ertzt-Gängen, beſonders in Zinn-Gebürgen häufig gefunden wird, ferner

der

er Berg-Cryſtall ſelbſt, unſer hieſiger
Amethyſt, dieſe haben nur eine glaßigte
und eißhaffte Durchſichtigkeit. Wenn
aber eine rechte Zurückwerffung der Licht-
Strahlen, und ein daher entſtehendes Spie-
len und Funckeln in denen Steinen ſeyn
ſoll, ſo müſſen ſie in ihrem Gantzen feſt an
einander haltend, und eine gleichſam zu-
ſammen geſtandene Flüßigkeit ſeyn, die
aus lauter kleinen Blättgen verſetzet iſt,
und aus ſehr vielen gantz zarten Theilgen,
die auf einander liegen, beſtehet.

Ihre äuſſerliche Geſtalt ſtellet ſich priſma-
ſch vor, von vier ungleichen Seiten und
umpffen Ecken, alſo, daß niemahls mehr
ls eine Ecke ſpitzig iſt. An der Spitze ſind
e flächer, und haben daſelbſt auch ſtumpffe
Winckel, welche aber doch ungleich ſind, wie
ie Diamanten, wenn ſie gut ſpielen ſollen,
eſchliffen werden. In dieſem Stücke, wie
ich, was die Blättgen, das ſchiefe, ja gantz
ache Lager anbetrifft, habe ich einen orien-
liſchen Smaragd geſehen, der dieſen To-
ſen gantz gleich war.

Daher ſind ſie öffters länger, als ſie breit
nd, beſonders die kleinern ſind nicht ſelten
och einmahl ſo lang als breit; Doch ſind
ich etliche, wenigſtens von einer Seite
breiter,

breiter, als ſie lang ſind, ja ſie ſind daher bisweilen ſo kurtz, daß die oberſte Spitze faſt noch im Geſtein ſtehet, und es berühret.

An der Farbe ſind ſie gelblich, gemeiniglich wie ein blaſſer Wein, doch niemahls gantz und gar weiß. Der recht gelbe Topas iſt ſchon ſeltner, und ſpielet unter allen am ſchönſten, welcher weit eher, und mit mehrern Recht ein Chryſolith könnte genennet werden, als der neue ſo genannte Chryſolith, der nichts weniger als gold-gelb, ſondern gelb-grünlicht ſchimmert.

Uberhaupt der Topas iſt ein Edelſtein, der nicht nur in unſerm Vaterlande, ſondern auch in vielen Königreichen, keinen ſeines gleichen hat, dergleichen ich nicht geſehen, auch nicht von andern beſchrieben geleſen habe. Die Ausländer kennen ihn beſſer als die Einwohner. Er wird vor einen orientaliſchen Topas verkaufft, und von ſeinen Landesleuten ſelbſt davor bezahlet.

Wenn einer wegen derſelben Urſprung ſich in eine Unterſuchung einlaſſen will, mag er dabey vornehmlich bemercken, 1) daß unſer Topas mit der Art und Beſchaffenheit ſeines Felſenſteines, darinnen er ſtecket, in einer Gleichartigkeit ſtehe, zum wenig-

venigſten demſelben weit näher beikom-
ne, als der mit beiliegende Cryſtall; Denn
dieſer Felſenſtein taugt ſehr wohl, dieſen
Edelgeſtein zu ſchneiden, und zu poliren,
gleichwie der Diamant den Diamant
chneidet. 2) Daß der dabey befindliche
Berg-Cryſtall ein durchſichtiger Kieſel-
tein, ia faſt dergleichen ſelbſt in ſeiner Art
ey, daher er von dem Topas weit unter-
chieden iſt, welches auch die Unterſuchung
m Feuer beſtätiget, in welchem dieſer (der
Topas) ſehr ſchwer zu verglaßen iſt, und viel
her zu einem Kalck zu werden ſich anläſſet.

Was ich in dem Tractat vom Urſprung
er Steine vorgetragen habe, dieſes muß
h unverändert hier wiederhohlen: Nehm-
ich, eben auf die Weiſe, wie die Saltze aus
iner Flüßigkeit in mathematiſche (d. i. ab-
emeßne und verzeichnete) Cörper zuſam-
nen ſich begeben, ia, wie verſchiedene
Saltze neben einander in verſchiedene Ge-
alt nach und nach gehen, gleichermaßen
t ſehr wahrſcheinlich, daß dieſer Edelſtein
ben alſo entſtehe. Sich einen auskeimen-
en oder aufwachſenden Urſprung hierbey
orzuſtellen, iſt wohl am allerſchwerſten.
Aus einem Erdboden können zwar ver-
hiedene Bäume hervor wachſen, allein ein
Saamen

Saamen läßt nicht verſchiedene Früchte aus ſich erzeugen. Der Felſenſtein iſt hier gleichſam ein Acker von einer eintzigen Art; Aber der Topas und der Berg-Cryſtall ſind von einander Himmel-weit unterſchieden. Ich will die vielen Zweiffel nicht anführen, die verurſachen, daß man bey der Stein-Erzeugung nur denen Corallen im Meere, und einer gewiſſen Art Beinbruch, das Aufwachſen zugeſtehen kann.

Ob die umher befindliche Mergel-Erde, die auch bisweilen gantz über und über lieget, dem Topas die Farbe gegeben habe, bin ich nicht eher gewiß zu beſtimmen gehalten, bis folgende Fragen mir beantwortet ſind. Nehmlich: Ob die Mergel-Erde der Zeit nach eher als der Topas da geweſen ſey? oder, ob ſie mit demſelbigen erſtlich und zugleich hier entſtanden ſey? oder endlich, ob ſie, da der Topas ſchon vollkommen da geweſen, in dieſe Höhlen oder Druſen ſich eingeſintert, und alſo hinten nach darzu gekommen ſey? Das letzte will mir unter allen am wenigſten gefallen, weiln die neben bey liegenden Cryſtallen davon keine Farbe bekommen haben, womit ſie doch, wenigſtens äuſſerlich, hätten ſollen angefärbet werden. Die zweite Meinung hat einigen

nigen Schein vor ſich, da denn dieſe Mergel-Erde in die allerzärteſten Ritzgen des Edelſteins eingetreten wäre, welches alſo nicht undeutlich anzeiget, daß ſchon da, als der Edelſtein zarte geweſen, die Erde zugegen geweſen ſey. Welcher die erſte Frage zu beiahen Luſt hätte, der würde gewiß einen ſehr ſchweren Beweiß zu führen ſchuldig ſeyn, der auch nicht einmahl, wenn er ſchon geleiſtet, eine Folge daraus zu ziehen, gnug ſeyn möchte. Denn, was ich ſchon geſagt, mehrere Dinge, die ſich neben einander befinden, müſſen nicht eben eines des andern Urſache ſeyn, ſondern ſie haben öffters eine gemeinſchafftliche, auch bisweilen eine andere Grund-Urſache. †

Anmerckung.

Was die Natur-Geſchichte des Topaſes anbetrifft, ſo hat ſie ſonder Zweiffel, der Herr Berg-Rath ſehr wohl und ordentlich in dieſer Abhandlung beſchrieben, da er als ein Königlicher Commiſſarius deren Beſchaffenheit zu unterſuchen verordnet worden. Die Natur-Lehre aber vom Topas in ein völliges Licht zu ſetzen, iſt

† S. Vol. IV. Act. Phyſ. med. obſ. 82. p. 316.

iſt ihm in ſo weit unmöglich gefallen, da man alle hierzu gehörigen Umſtände nicht ſo gleich dieſen Edelſteinen anſehen, oder errathen kann. Vielweniger werde ich davon vieles anführen können, da ich zwar rohe Topaſe gnung geſehen, und ſelbige ſo, wie ſie der Herr Berg-Rath beſchreibet, geſtaltet befunden, allein an dem Orte ſelbſt, da ſie gefunden werden, niemahls geweſen bin. Unterdeſſen müſſen wir uns, was die Lehre von dem Urſprung der Topaſen anbetrifft, mit ſparſamen Bemerckungen in der Natur, und mit eintzeln Verſuchen durch die Kunſt, ſo lange behelffen, bis wir einen Zuſammenhang darinnen finden, und endlich richtige Folgen machen können. Es iſt mir nur vor wenig Tagen bey einem Verſuche ein Umſtand vorgekommen, der mir vieles Nachdencken verurſachet hat. Eine Minera, die ſowohl die glaßachtige als kalckigte Erde gewiß in ſich hält, hat mir einige cryſtalliſche Steingen ſehen laſſen, ohngeachtet ſelbige eigentlich in keinem flüßigen Weſen, wie die Saltze im Waſſer, war enthalten worden, folglich auch keine ſolche eigentlich Saltz-artige Cryſtalliſation hatte geſchehen können. Ich kann aber dieſen Verſuch nicht umſtändlich herſetzen, weil ich ihn nicht in der Abſicht angeſtellet, um von der Stein-Erzeugung eine Wahrheit zu entdecken; ein einmahl ange-

ſtellter

ſtellter Verſuch auch noch nichts beweiſen möchte, und ich erſt aus wiederhohlten mahlen erkennen muß, ob ein Zufall oder unbekannter Umſtand hierbey etwas gethan haben. Unterdeſſen muß ich zu eines ieden Liebhabers eigner Überlegung ſo viel ſagen: Es iſt wahr, daß diejenigen cryſtalliſirten Steine, welche in recht abgemeßnen Seiten, Ecken und Spitzen aufrecht gefunden werden, eine große Gleichheit mit denen Saltz-Cryſtallen haben; und daher die Theorie, welche ich im andern Tractat, in der Anmerkung zum 234. §. pag. 519. vorgetragen, noch beſtändig von mir vor höchſt wahrſcheinlich gehalten wird. Es iſt aber auch richtig, daß die Edelſteine der erſten Ordnung, niemahls ſo genau geometriſch cryſtalliſiret, und mercklich langſpißig angetroffen werden, überdieß, welches ein Haupt-Umſtand, allezeit in einer Erde, die bisweilen auch verſteinert iſt, eingehüllet, und damit bedecket gefunden werden. Dieſe Erde ſcheinet bey einer eigentlichen ſaltz-artigen Cryſtalliſirung hinderlich zu ſeyn, denn man findet die cryſtalliſirten Steingen mitten in und unter der Erde, welche aber vielmehr, bey einer ſaltz-artigen Cryſtalliſirung, oben auf der Erde ſich anſetzen, ia dieſelbige in dem Fuß des Cryſtalls mit einnehmen müſten.

Was die Frage, wegen der gemeinſchafftlichen Farbe der Mergel-Erde und des Topaſes ſelbſt anbetrifft, ſo werde ich mich nicht ſo vergehen, darinnen einen Ausſpruch zu thun, andere hiſtoriſche Nachricht davon zu geben, iſt mir auch unmöglich, da der Küſter auf dem Schneckenberg ſein Tauff-Regiſter nicht richtig gehalten, und, wenn die Steine und Erden gebohren worden, aufzuſchreiben vergeſſen hat. Allein, das Jus primogeniturae bey Seite geſetzet, es können andere Bemerckungen hierbey nicht undienlich ſeyn. Dergleichen iſt, daß ich befunden, wie die Mergel-Erden gerne die Farben aus den Steinen, Ertzten und Mineralien an ſich nehmen. Es beobachte es nur ein Liebhaber, wenn er ſich nach denen Steinen umſiehet, und er wird gar öffters finden, daß, wenn ein Stein, der beſonders aus verſchiedenen Arten beſtehet, in einer Mergel-Erde und am Tage lieget, dieſe von ſelbigen, ſo weit ſie ihn berühret, gefärbet ſey. Beſonders geſchiehet es, wenn der Stein eiſenſchüßig iſt, welcher alsdenn, nachdem er feſte gemiſcht, die mergelhaffte Erde blau oder roth färbet. Auch ſo gar der gemeine Thon nimmt die Farbe an, und iſt mir bey einem Verſuche, da ich ein eiſenſchüßiges Gemenge auf einen feuchten blatten Thon-Kuchen geleget und ausgebreitet, derſelbige ſchön dunckel blau gewölcket

dadurch

dadurch geworden, welche Mahlerey nicht nur auf der Fläche, ſondern ziemlich tief eingedrungen war. Viele derer Marmorſteine ſelbſt lehren uns durch ihr Anſehen, daß ſie nicht aus ſo vielerley Erden zuſammen vermenget ſind, als ſelbige ſich mit Farben zeigen, ſondern es iſt eine Erde, die den gantzen Marmor ausmachet, offte nur verſchiedentlich gefärbet worden. Alſo kann eine Auswitterung gar wohl die Urſache von einigen Farben in theils Steinen und Erden ſeyn, ob ſie es aber auch bey dem Topas und der gelben Mergel-Erde ſey, wollte ich gar bald durch Verſuche entdecken, wenn ich nur von dem Schneckenberg einige Felſen-Stückgen und Mergel-Erde zur Hand hätte, der Verſuch iſt leichte anzuſtellen, und beruhet auf dem, was geſagt worden.

Viertes Stück.

Wie das Silber flüchtig zu machen.

Was denen Chimiſten ſehr zu Hertzen gehet, und Bekümmerniß machet, iſt unter andern, und nicht das geringſte, die Verflüchtigung der Metallen. Die unvollkommnen von ſelbigen wie auch der Zinck, werden mit weniger Mühe und häufig, mittelſt des Salmiacs, auf die höchſten Berge aufgetrieben, da ſie ſich in eine Horn-ähnliche Geſtalt verkleiden. Die übrigen Halb-Metallen, nehmlich der Spießglaß-König, der Arſenic und der Wißmuth fliegen von freien Stücken davon, ohne daß man ihnen ein forttreibendes Hülffs-Mittel zuſetze. Die vollkommnen Metallen laſſen ſich entweder gar nicht, oder doch ſehr ſchwer aus denen Klauen des Adlers heraus reiſſen. Was das Queckſilber anbetrifft, ſo dencken und arbeiten alle darauf, daß ſie ihm ſeine Flügel mehr zu beſchneiden, und zu verbrennen ſuchen, als daß ſie ihm noch andere zuſetzen wollen. Beſonders aber gehören das Queckſilber und der Arſenic in der Dianä ihr Tauben-Haus, von welchen ich nun

ſagen

ſagen will, wie ſie mit ihren angeeigneten Federn ihre Göttin ſelbſt zu fliegen bringen können. Aber es iſt nicht der gemeine, bekannte, weiſſe, cryſtalliſche Arſenic, ſondern der natürliche, der metalliſcher Art und Geſtalt iſt; Es iſt auch nicht das lauffende Queckſilber, ſondern das durchſchwefelte, nehmlich ein Zinnober; Dieſe werden hierzu am dienlichſten befunden.

Voriezt werde ich nicht weitläufftig ſeyn, das verführeriſche Räthſel von denen Tauben der Dianä zu erklären, ob ich gleich verſichert bin, daß mehr als zwey dergleichen Arten zu finden ſind: Ich will auch nicht weitſchweiffige Urſachen von dem Verſuche, den ich nun beſchreibe, anführen: Doch will ich mich auch nicht vor gar zu ſparſam in Beſchreibung der Umſtände anſehen laſſen, welche zu der nöthigen Ordnung und den Handgriffen dieſes Verſuchs gehören, und den ich bisher noch niemanden, als einigen guten Freunden, bekannt gemacht habe. Ich hoffe aber, daß mein Leſer deſto fleißiger in fernerer Unterſuchung dieſes Experiments ſeyn werde, um zu ſehen, was bey dieſer Arbeit zu weiterer

Beförderung und Nachahmung Anlaß geben kann, einen nachläßigen und faulen muß ich zu dieſer Kunſt vor gantz unwürdig halten.

Dannenhero Recipe, welches ich ohne alles decipe ſage, nimm eines weiſſen durch Koch-Saltz niedergeſchlagenen Silber-Kalcks ein halb Quentgen; eines Arſenics, wie er noch von Natur und unbereitet iſt, gemeiniglich aber Scherben-Kobold genennet wird, ein Quentgen; Zinnobers eine halbe Untze: Dieſes alles reibe iedes beſonders aufs zärteſte, und miſche ſie hernach auf das beſte unter einander: Das Gemenge ſublimire in einen Glaße aus dem Sande, und gieb dabey ohngefähr zwey Stunden lang nach den Graden Feuer. Die Sublimate, welche ſich dreifach, und gantz deutlich zeigen werden, capellire, und zwar entweder iedes allein, da du denn in dem unterſten Zinnoberhafften das meiſte Silber finden wirſt, oder alle zuſammen, daraus du gemeiniglich den dritten oder vierten Theil Silber, von dem, das in dem Horn-Silber war, und ſublimiret worden iſt, finden wirſt.

An-

Anmerkung.

Der Herr Autor hat dieſes in V. Vol. Act. phyſ. med. obſ. 91. p. 321. beſchrieben, und nachgehends in Anmerckungen zu Reſpurs Mineral-Geiſt, p. 287. wiederhohlet. Er meldet am letztern Orte, daß er damit weiter nichts anzufangen wiſſe; allein auch dergleichen Verſuche haben zu rechter Zeit ihren Nutzen, wir wollen ſie nur nicht vergeſſen, ſondern indeſſen aufheben. Vorſtehender kann mit den Arbeiten des Iſaaci Hollandi, des Kunckels, des Autors der Alchymiae denudatae zuſammen gehalten werden, welche ebenfalls in dem durch Koch-Saltz gemachten Silber-Kalcke gearbeitet. Desgleichen kann man die Zinnober-Proceſſe, die theils in Bechers Concordantz, theils im Particular-Zeiger ſtehen, hierbey nicht ſowohl ſchlechthin arbeiten, ſondern mit der Erfahrung vergleichen und überlegen.

Fünftes Stück.

Von der blauen Farbe, die eigentlich von dem Eiſen herkommt.

Die Metalle geben dem Glaße verſchiedene Farben, und zwar erſtlich nach ihrer eigenen Beſchaffenheit; hernach nach der Art des Glaßes, welches, bald ohne ein zugeſetztes alcaliſches Saltz, bald mit dergleichen Zuſatz, bald mit Bley verſetzet, geſchmoltzen wird; ferner, nachdem der Kieſel, oder welches eben das, der Cryſtall beſchaffen iſt; endlich, welches aber vor allen andern hierher zu rechnen war, nachdem die Vorbereitungen des Metalles oder metall-artigen Steines gemacht ſind, davon aber gewiſſe unzehliche Weiſen vorhanden ſind; des Gewichtes der eingemengten Stücken, des Feuer-Grades, der Währung deſſelben und anderer Umſtände zu geſchweigen. Einer, der hierinnen keine Erfahrung hat, wird ſich nimmermehr einbilden können, was man hier vor ein weites Feld, ich will nicht ſagen vom Glaßmachen ſelbſt, ſondern nur von Glaßfärben vor ſich habe.

Das Gold giebt dem Glaße eine rothe, das Kupffer eine ſchöne grüne, das Eiſen eine

ine ſchlechte blaß-grüne, der Spiesglaß-König eine gelbe, das Zinn und der Zinck ine milchigte Farbe, welche letztere blaß-öthlich, iedoch gantz trübe ſpielet. Die grüne und blaue Farbe kommen einander iemlich nahe; Mars und Venus ſind dabey ie Haupt-Perſonen; und gleichwie dieſe wey Metallen einander verwandt ſind, alſo eigen ſich auch beide hierinnen nicht auf eie, ſondern vielerley Weiſe; Das Kupffer ärbet bisweilen ein Glaß, daß es ſich aufs Blaue ziehet, aber doch von dem Grünen iicht ſo gar abweichet, nehmlich eine Meer-grüne hat: Wiewohl auch aus der Erfahung bekannt iſt, daß man durch das Gold llein eine Meer-grüne, obgleich ſchwache Farbe, heraus bringen könne. Der Maachit und der Laſurſtein ſind beide Kupffer-rtig, iener aber iſt grün, und dieſer blau. Im naſſen Wege wird das Anſehen umgeoechſelt, indem die Venus eine blaue, Mars ber eine grüne Farbe annimt, welches die erſchiedenen Vitriole zeigen. Es iſt daher wiſchen dieſen Aff-Göttern eine Streitigeit, wegen des von der Farbe zu nehmenden Kennzeichens entſtanden, da doch in Anehung derſelben die blaue Farbe aus dem Kobold gar nicht vor ein aus dem Kupffer her-

herrührendes Weſen zu halten, obgleich gemeiniglich alle dieſer Meinung und auf der Venus ihrer Seite ſind; daß man aber wegen des Eiſens nur eine ſchlechte Anregung diesfalls thun möchte, iſt bisher noch niemanden in die Gedancken gekommen. Alle die Zeichen, die einige von des blau-Farben-Kobolds kupffrigter Eigenſchafft beibringen, werden von derienigen röthlichen Kobold-Minera hergenommen, welche Kupffernickel heißt, und dem äuſſerlichen Anſehen nach kupffrig zu ſeyn ſcheinet; Allein ſie werden niemahls nur ein Stäubgen Kupffer davon ausbringen können, und warum überlegen ſie denn das nicht, wie es doch komme, daß man niemahlen bey Kupffer-Ertzten einen ſolchen Kobold erbreche, daraus die blaue Farbe könnte gemacht werden, da ſolche doch auch öffters arſenicaliſch, eben wie der Kobold ſelbſt ſind. Ob ich nun gleich von der insgemein angenommenen Meinung noch nicht überzeuget war, aber auch nicht anders mit mehrerer Gewißheit bisher beweiſen konnte, habe ſo lange den alten Geſang nachgebetet, bis mir in Färbung des Glaßes mit dem Eiſen die Sache ſo wohl geriethe, daß ich daraus ein ſehr ſchönes recht blaues Glaß bekam. Ich

hatte

hatte in einem Probier-Ofen, auf einen Schirben unter der Muffel, einen auf das zarteſte gefeilten Steyermärckiſchen Stahl, ohngefähr den dritten Theil eines Quentgens, eine halbe Viertelſtunde oder etwas länger gebrannt, und dabey denſelben mit dem Eiſen gar nicht umgerühret, bis er ſtatt der Purpur-Farbe eine recht dunckle Violet-Farbe bekam. Hiervon nahm ich ein halb Gran, riebe es ſehr wohl in einem ſaubern gläſernen Gefäße, und vermiſchte es mit einem viertels Quentgen des weiſſeſten Kieſelſteines und reineſten Alcali, that das Pulver zuſammen in einen Schmeltz-Tiegel, welcher gut geſchlagen war, und nachdem ich ihn ſorgfältig zugedeckt, ſo ſetzte ich es in das ſtärckſte Feuer. Als der Ofen ausgegangen und erkühlet war, ſo nahm ich aus dieſem Tiegel ein Glaß heraus, das nach ſeiner ſchönen Saphir-Farbe und nach ſeiner Helligkeit nicht ſchöner zu ſehen iſt. Dieſen Verſuch habe ich wiederhohlt, aber nicht allemahl mit gleich guten Fortgange, vielmehr war es einige mahl gantz ſchwärtzlich worden, bisweilen war auch die Farbe gantz und gar weg. Es ſoll aber hierbey mein Leſer berichtet ſeyn, daß ſolches vornehmlich wegen des verſchiedenen Feuer-

Grades und deſſen anhaltender Währung ſich zutragen könne, davon aber eigentliche und genaue Regeln nicht können gegeben werden; ia er ſoll wiſſen, daß dieſes auch bey der blauen Farbe aus dem Kobolde eben alſo geſchehe, nehmlich, ſtatt des Blauen eine Schwärtze ſich zeige, wenn dieſe Minera, ob ſie auch von der beſten Sorte wäre, entweder zu ſehre gebrannt, oder in dem Glaß-Ofen-Feuer länger, als es ſeyn ſoll, gelaſſen wird.

Dieſe Meinung wird vors erſte dadurch beſtätiget, indem die blaue Farbe ſelbſt durch ein ſtarckes Feuer wieder vertrieben wird; auch, wenn man von dem bemeldeten Eiſen-Saffran gar zu viel nimmt, ein Glaß wie die Rauch-Topaſen, und wohl gar ein ſchwartzes dadurch gemacht wird, dergleichen auch aus dem Mißpickel wird, welches ein weiſſer Kieß, oder ein eiſenhafftiges arſenicaliſches Ertzt iſt. Zum andern, ſo macht unſere hieſige Glaßmacher Magneſia, welches ein ſchwartzes rußigtes Eiſen-Mineral iſt, das Glaß Amethyſtenfärbig oder purpur-blau, zu welcher Farbe zugleich was rothes und blaues ſonſten genommen wird. Zum dritten kann ich mit allem Rechte dieienige Erde hier anführen,

von

on welcher ich auch ſonſt gedacht: Selbige
ſt eiſenſchüßig, hält gantz und gar kein
Kupffer, ſiehet zwar meiſtentheils aſchen-
rau, aber auch offte recht blaulich, und die-
emnach ſo ſchöne, daß ſie wie mit blauer
Farbe oder Schmalte beſtreuet, durchmi-
het, ia gantz und gar daraus gemacht zu
eyn ſcheinet. Sie wird zwiſchen Schnee-
erg und Eybenſtock auf der oberſten Erd-
fläche gefunden. Viertens will ich zwar
icht viel vom Berliner-blau melden, wel-
hes aber doch ohne einen Eiſen-Vitriol
icht kann gemacht werden. So will ich
uch fünftens einem ſo viel als er will auf-
etzen, der mir aus dem Kupffer ſo viel
ringen, und das Glaß wie mit Blau-
arben-Kobold dadurch färben kann. End-
ich und zum ſechſten weiß ich nicht, was
nir einer darauf ſagen wollte, wenn ihm
in Kobold-Ertzt gewieſen würde, welches
antz Ocher-farben iſt, ia einem Eiſenſtein
öllig gleich kommt. †

Anmerckung.

Eine bekannte und ausgemachte Sache iſt es
wohl, daß die Farben, durch die Brechung
und Zertheilung des Lichtes in ſeine farbigte
Strah-

† S. Vol. V. Act. Phyſ. med. obſ. 92. p. 322.

Strahlen, hervorgebracht werden, und müſte der ſehr eigenſinnig ſeyn, welcher die Verſuche geſehen, den Grund derſelben verſtanden hat, und doch ferner dieſen Satz leugnen wollte. Nur denen Herren Chimiſten will dieſes noch nicht recht zu Kopffe, von den geſchliffenen Gläſern geben ſie es zwar zu, aber von denen Farben, welche ein Corpus haben, oder denen Cörpern weſentlich ſind, wollen ſie es nicht eingeſtehen. Allein, wenn ſie bedächten, daß alle Cörper aus kleinern, auch cörperlichen Theilgen beſtehen; daß dieſe Theilgen nicht ſo hin unordentlich bey und über einander liegen; ſondern daß ſelbige, da zu einer Verbindung der trocknen Cörper allezeit eine flüßige Materie beigemiſcht ſeyn muß, vermöge der Grund-Sätze der Cohäſion ordentlich zuſammen hengen: So würden ſie ſich bald eines andern beſinnen. Sie glauben zwar, daß, wenn ſie einen farbigten Cörper auf das zarteſte zerreiben, derſelbe nunmehro in ſeine kleinſten Theilgen zertheilet ſey, und ſchlieſſen, daß, da noch iedes ſeine Farbe hat, dieſe dem Cörper weſentlich ſeyn müſſe, und nicht von einer Brechung des Lichtes herkommen könne: Doch ſie dürffen nur bedencken, was ſie ſelbſt lehren, daß man einen Cörper auf mechaniſche Art nimmermehr in ſeine Anfangs-Theile zerſcheiden könne, und dabey aus des Herrn Cantzler Wolffens Gedancken

)ancken von der Würckung der Natur §. 3. ver-
tehen lernen, daß das kleinſte ſichtliche Stäub-
(en noch aus viel tauſend kleinern Cörpergen be-
tehe, die in ſelben eben ſo, wie in dem Gantzen
rdentlich beiſammen ſtehen, ſo werden ſie überall
Irſache genug finden, woher das Licht könne ge-
rochen und in verſchiedene Farben zertheilet
)erden. Und wie, ſollte in dem vom Herrn
Berg-Rath angeführten Verſuche eine dem Cör-
er weſentliche Farbe ſo bald ſich verändern und
avon gehen? Im Schmeltz-Feuer kann ſich
ohl die Lage und Ordnung der Theilgen verän-
ern, allein, daß bey einmahl erfolgtem Glaß-
luß aus dem innerſten Theil der Maſſe die Far-
n-Cörpergen ſich loßwickeln und verſchleichen
onnten, iſt nicht wohl zu begreiffen. Doch die
arbe iſt eine Seele, ein Geiſt, der durch ver-
)loßne Thüren gehen kann, und dieſes muß
an glauben. Sonſt aber, wenn man es ver-
nfftig einſehen will, ſo iſt es wahrſcheinlicher,
ß durch Veränderung der Lage der Theilgen
er, als durch die Deſertion der Seele, die Far-
könne verändert werden. Dieſes Vorurtheil
adet denen Chimiſten, und die in Feuer-Far-
n arbeiten, ungemein, und wenn ſie nicht
ubten, daß die Seele nunmehro abgefahren
, ſo könnten ſie gar offte die verlohrne Farbe
eder herſtellen, welches nur auf einen Hand-

griff beruhet, daß man die vorige Lage der Theilgen wieder zu befördern ſucht, der alſo bey unterſchiedenen theils unbekannten Farben-Bereitung und Bearbeitung im Feuer gute Dienſte thun könnte. Was ſonſt der Herr Berg-Rath von der blauen Erde bey Schneeberg gedacht hat, dieſes findet man im erſten Tractat dieſer Sammlung, pag. 307. §. 460. D. R. A. Behrens gedencket in ſeiner Unterſuchung der mineraliſchen Waſſer zu Fürſtenau und Vechtelde, nach der teutſchen Uberſetzung pag. 28. ſeqq. in §§. 14-16. daß daſelbſt auch eine blaue Erde gefunden werde: Er meldet dabey, daß der Erdboden da herum eiſenſchüßig ſey. Herr D. Mertz, deſſen Meinung daſelbſt angeführet wird, will zwar die Urſache auf ein verfaultes Saltz-Kraut legen, kann es aber auch nicht leugnen, daß die Eiſen-Theilgen dabey und mitten darunter liegen, Kupffer und Kobold aber gar nicht daſelbſt befindlich wären. Es kann beides Urſache ſeyn, und der Schleim des verfaulten Krautes, in Aneignung ſeines Saltzes, die Farbe aus dem Eiſen angenommen haben, da denn endlich des Herrn Berg-Rath Henckels Farbe aus dem Kali-Kraut, auch hier mit in einen Zuſammenhang gebracht würde. S. Flora Saturn. pag. 656. Mir iſt unter meinen Verſuchen, als hierher gehörig, mit vorgekommen, was

was ich bey der dritten beſondern Unterſuchung, von dem durch Eiſen blau gefärbten Thon p. 564. angemercket habe. Desgleichen iſt mir ein gelber Kieß von Lorentz Gegendrum gantz dunckelblau und wie angelauffner Stahl geworden: Ich wollte ihn mit Queckſilber in ein Amalgama bringen, da es aber nicht angieng, ſo digerirte ich das Gemenge mit übergegoßnen Waſſer lange Zeit, verſuchte es wieder zu amalgamiren, aber vergeblich, endlich wurde es in der Digeſtion dunckel-blau. Dieſer Umſtand iſt um ſo viel merckwürdiger, da der Herr Berg-Rath Henkel in ſeiner Kieß-Hiſtorie gedencket, daß er keine blaue Farbe aus dem Kieß erhalten habe, welche ſich hier, obgleich nicht in einer eigentlichen blauen Farbe, wie ſie im Glaß-Ofen gemacht wird, doch durch alle kleineſte Kieß-Theilgen vollſtändig gezeiget hat, und auch vielleicht, wenn ich mehr Zeit und Koſten hätte daran wenden können, abgeſondert und färbend würde zu erhalten geweſen ſeyn.

Sechſtes Stück.

Von flüchtigen Alcali im Mineral-Reich.

Es iſt eine von denen Natur-Lehrern angenommene ſehr alte Gewohnheit, daß ſie die natürlichen Cörper, welche in dieſer Erd- und Waſſer-Kugel theils enthalten, theils daraus ausgebohren werden, in drey Reiche unterſcheiden, und iede in iedes beſonders einſchlieſſen. Es ſind zwar dieſe Cörper, nicht etwan nur nach einer Betrachtung, von einander unterſchieden, indem die nechſten Anfänge in ihrer Entſtehung, die Nahrung zum Wachsthum, das Gebäude oder Gewebe, die Bewegung, die Dauer, die Vergänglichkeit, nach iedes Art und Weiſe, ia ſo gar auch die Materie, die bald grob, bald zarte, derb oder lucker, auch beſonders nach dem Zutritt, Einfluß und Krafft der Lufft ausgearbeitet und geartet worden iſt, gantz verſchieden ſind. Es iſt auch nicht ſo gar ungereimt, daß man die einfachen Saltze, nehmlich das fixe Alcali, das flüchtige Alcali, und das Saure, nach denen Kennzeichen eintheilet, und das fixe dem Pflantzen-Reiche, das flüch-

flüchtige Alcali dem Thier-Reiche, das Saure aber dem Mineral-Reiche zueignet. Allein, wenn wir es recht bedencken, ſo iſt der Unterſcheid derſelben nicht ſo groß, als wie er uns zu ſeyn ſcheinet, und wird daher unvorſichtiger Weiſe gar zu weit getrieben; ja, er verurſachet in der Natur-Lehre ſo viel Irrthum und ſolche Hindernüſſe, daß es allerdings beſſer geweſen wäre, wenn man von den beſchrienen dreifachen Reichen entweder gar nichts, oder doch ſpäter und ſparſamer geſprochen hätte. Denn hätte nicht eben ſowohl alles recht und vollſtändig gnug können gelehret werden, wenn man nur mit einiger Ordnung, Capitel-weiß, von Waſſern, Erden, Metallen, Steinen, Saltzen, Oelen, Höltzern ꝛc. und zwar über-all ſorgfältig und fleißig gehandelt hätte? oder man hätte doch vielmehr alles vorher wohl unterſuchen ſollen, ehe man dieſe Eintheilung gemacht. Aber ſo iſt meiſtentheils dieſes Syſtema abgemahlet, erdichtet, und in Gedancken aufgebauet worden, ehe man Holtz, Steine, Kalck und Sand gekannt, und darzu vor der Hand gehabt hat. Mit einem Wort: Alles, was wir ſehen und greiffen können, iſt mit einander verwandt, und wenn einer auch wider Willen zum

eintheilen ſollte gezwungen werden, ſo kann er nichts, das ſich beſſer vor die Eigenſchafft und den Zuſammenhang der Dinge ſchickt, angeben, als wenn er den gantzen Erd- und Waſſer-Ballen, nebſt ſeinem Lufft-Kreiß, als eine Mutter oder Urſprungs-Quelle, die ſo genannten Vegetabilien und Animalien aber, als davon herkommende und folglich der Mutter unterordnete, nicht aber gleichmäßige Dinge, zu fernerer Betrachtung vorſtellet. Es mag nun dieſes ſeyn wie es will, ſo könnte doch hier der Satz aus der Rechts-Gelehrſamkeit nicht gelten, daß bey Angebung eintzeler Stücke, diejenigen, welche nicht ausdrücklich beniehmet worden, vor aufgegeben, und verlohren zu achten ſind. Ich geſtehe gantz gerne, daß ein fixes Alcali in denen Vegetabilien befindlich ſey, und daß es mit denſelben, in ziemlicher Menge, auch in unſere Leiber genommen werde. Ein flüchtiges Alcali bemercken und finden wir gar reichlich in denen Animalien. Das Saure iſt in denen Mineralien, beſonders im Schwefel, in dem daraus entſtandenen Vitriol, und in dem gemeinen Koch-Saltze. Aber dieſes muß man keinesweges alſo verſtehen, daß man bey ieden die andern gantz und gar

aus-

uszſchlieſſen wolle, vielmehr kann man
ichts mehr, als nur einen überhäufften
Vortritt, und einen vollkommnern Zu-
tand eines ieden Saltzes in ſeinem Reiche
ngeben. Denn das Saure iſt nicht aus
em vegetabiliſchen Reiche verbannet, ob
leich bey denen Animalien diesfalls eine
eſondere Ausnahme zu machen iſt, und
ieſelben einen mercklichern Mangel daran
aben. Wer weiß nicht, daß das fixe Alca-
in dem gemeinen Saltze ſey, damit das
roſſe Welt-Meer und die Saltz-Brunnen
it unermeßlicher Menge erfüllet ſind.
nd das flüchtige Alcali aus denen Pflan-
n, Weinſtein, und dergleichen, werden
in zu unſern Zeiten nicht mehr vor ſo gar
ine Vögel gehalten, da es vielmehr, da-
it ich der Sache näher komme, auch in
r Ordnung der Mineralien hier und da
getroffen wird.

Dieſes letzte iſt es, welches bisher denen
ebhabern kaum in die Gedancken, ge-
weige vor die Hand gekommen, und da-
r viel eher in Zweiffel gezogen worden
; Ja die Natur-Lehrer, welche nur ihren
isſpruch vor gültig achten, haben aus
ier vorgefaßten Eintheilung derer Saltz-
ten, nach denen erdichteten Natur-Rei-

chen, ſolches gemeiniglich geleugnet. Da ich aber ſo vielmahl von dem wahrhafftigen Daſeyn deſſelben überzeuget worden bin, auch ſolches ſchon in einer andern Schrifft ehemahls erwehnet habe, ſo achte ich daher vor rathſam, dieſes vorietzo umſtändlicher iedweden vor Augen zu ſtellen. Es iſt zwar auch mir nicht in die Gedancken kommen, einige Arbeiten, um ein flüchtiges mineraliſches Saltz zu erfinden, anzuſtellen, wenn nicht bey meinen andern Vornehmen, beſonders, da ich das Lauchſtädter Bade-Waſſer unterſuchte, und den ſaltzigtockerhafft-erdiſchen Boden-Satz deſſelben deſtillirte, die in den Recipienten übergehende Feuchtigkeit mir in die Naſe geſtiegen, und als ich ſie mit einem Sauern verſetzet, ein Geräuſche zu vernehmen gegeben hätte. Man leſe meine Schrifft von Lauchſtädter-Bade Bethesda portuoſa genannt, pag. 29. 30. 39. ſeqq. nach. Hierzu kommt noch das ammoniacaliſche Saltz, welches ſich bey eben dieſer Unterſuchung in bemeldeten Brunnen offenbar verrathen hat, pag. 24. und 27. und dadurch iſt zugleich klärlich bewieſen worden, daß ein reines, unvermengtes, mineraliſches Sal ammoniacum in der Natur verhanden ſey, zu deſſen

Beſtandweſen ich das gemeine Koch-Saltz
iebſt etwas Kalck-Erde vor zulänglich be-
unden habe; welches auch der Berg Puz-
olo und andre dergleichen Gegenden über-
lüßig bezeugen. Aus den Geſund-Brun-
ien zu Gießhübel habe ich eben dergleichen
rhalten, welches aber von einer ſo gar zar-
en Beſchaffenheit war, daß ich keine Auf-
vallung, welche ich mit ſauern Dingen ver-
uchte, weder mit den Augen, noch mit den
Ohren deutlich genug verſpüren konnte,
iber deſto klärlicher erkannte ich deſſelben
igentliche Art, als ich mittelſt deſſen ein
Horn-ähnliches Silber machen konnte.
Wer wollte ſich aber über die Spuren die-
es Vogels ſo ſehr verwundern, welche in
llen ſolchen, oder doch denen meiſten Waſ-
ern zum Vorſchein kommen, da gemeinig-
ich die Beſtand-Weſen von dieſen ein Al-
ali aus dem gemeinen Saltze, oder das ge-
neine Saltz ſelbſt, und eine Kalck-Erde
ind? Was Wunder iſt es endlich, wenn
nan dieſes Saltz in denienigen Erden und
Steinen, deren Urſprung aus geſaltznen
Waſſern, Saltz-Quellen, und derſelben Bo-
en-Satz, der zu einen Stein erhartet, her-
ommt, riechen, und daraus ausbringen
ann? Da ſich denn der Materie, die zu

einen Stein zuſammen tritt, etwas ſaltziges mit einverleibet hat, welches von dem Ort und Mutter in der Stein-Erzeugung nicht ſo gar entfremdet, auch nicht weit davon befindlich war.

Da ich nun durch dieſe Betrachtung aufmerckſam gemacht worden, ſo habe ich niemahls einigen Stein oder Erde zu fleißiger Unterſuchung vorgenommen, und denſelben in einer, beſonders ſteinernen Retorte, bearbeitet, daß ich nicht auch fleißig auf dieſen Vogel Acht gehabt hätte. So viel ich mich erinnern kann, ſo habe ich dieſes flüchtige Saltz erſtlich gefunden in dem ockerhafften Tuffſtein aus dem Carlsbade; hernach in dem Stein-Sinter, aus den Bergwercken zu Freyberg; in der Kreide; in ſehr vielen Kalckſteinen; auch in dem Zöblitzer Serpentinſtein; ferner in einer graublaulichen Erde, welche bey Schneeberg und Eybenſtock gefunden wird, davon ich in voriger Unterſuchung von der blauen Farbe aus dem Eiſen in andrer Abſicht gehandelt; endlich in dem ſchwartzen hartzigten Eislebiſchen Kupffer-Schiefer, der etwas gebräche iſt. Ich zweifle daher keinesweges, daß dieſes flüchtige Saltz nicht auch aus andern Erd-Arten leichter könne ausgebracht,

und vorgewieſen werden, als iemahls nur das eintzige hermetiſche Vögelgen, oder die ſo offt gerühmten Tauben der Dianä, werden können ausgeſpüret und gefangen werden. Denen Tuffſteinen und Erden, die ſich aus denen Geſundheits-Brunnen zu Boden und zuſammen ſetzen, wird ſo leichte niemand diesfalls die natürliche Beſchaffenheit abſprechen können. Ich habe befunden, daß derſelben nahe beikommen die Kreide, die Corallen, einige von denen Kalckſteinen, das ſelenitiſche Frauen-Eiß, und der Kalckſtein-Sinter. Wenn man gebrannte Kreide, da ſie noch warm iſt, mit Waſſer beſprenget, ſo giebt ſie einen flüchtigen Geruch von ſich, auch habe ich die Kreide, ungebrannt, mit weiſſen Kieß oder Mißpückel, weiß nicht zu welchem Ende, verſetzet, und daraus eine mercklich flüchtige alcaliſche Feuchtigkeit erhalten. Was den ſchwartzen Kupfer-Schiefer anbetrifft, ſo verdienet, auſſer dem, was gemeldet worden, auch dieſes noch angeführet zu werden, daß die hartzigten Mineralien, dergleichen dieſer iſt, gemeiniglich ein flüchtiges, ob gleich ſaures Saltz von ſich geben, in denen ſauern Saltzen aber das Alcali verborgen ſtecke. Von ietzt erzehlten Mineralien iſt

der Zöblitzer Serpentinſtein unterſchieden, deſſen ausgetriebene Feuchtigkeit wenigſtens darinnen ſich alcaliſch beweiſet, da man damit durch Niederſchlagen ein Horn-Silber machen kann. Von dieſem iſt wiederum die bemeldete blaue eiſenſchüßige Erde, es ſey nun worinnen es wolle, unterſchieden, alſo, daß man die Urſache, welche von denen vorigen, wegen ihrer alcaliſchen Eigenſchafft bekannt iſt, hier nicht ſowohl anbringen kann. Die kreidenhafften und kalckigten Erden laſſen ſich nicht ſchmeltzen, dieſe aber, nehmlich der Serpentinſtein, und dieſe eiſenſchüßige Erde ſind ſchmeltzlich, welches nicht ein geringer Beweiß von beiderſeits Unterſcheide iſt. Was iſt aber endlich daran gelegen? Von einer Sache können viel Urſachen ſeyn. Die Anzahl derſelben iſt noch nicht ausgemacht, weil wir noch nicht erkannt und eingeſehen haben, was und wie viel Arten von Steinen und Erden ſind, die auſſer denen ietzt angeführten, bemeldetes Saltz von ſich ausſcheiden laſſen; ia, welches das meiſte, weil wir eine gründliche Erkenntnüs von dem weſentlichen und unterſcheidenden Grund-Urſachs-Weſen in den Steinen und Erden noch nicht haben, auf welche Wiſſenſchafft ich bisher nicht

nicht wenig Fleiß und Mühe gewendet habe. Unterdeſſen kann der Leſer aus angeführtem Exempel ſo viel mercken, daß dieſes Saltz auch in denenienigen Cörpern verborgen ſey, wo man es, in Gegeneinanderhaltung mit andern, nicht ſo leicht zu finden vermuthen ſollte. Endlich erhellet hieraus, daß es keinesweges vor eine ſo gar ſeltne Ausgeburt in denen Mineralien zu halten ſey, auch, daß man es nicht vor unnütze, oder nur als ein zufällig beitretendes Ding, das zu dem Weſen einer Sache gleichſam nicht recht gehöre, halten, es verachten und verwerffen ſolle.

Beſonders aber wolle niemand ſich einen Kummer machen, daß man, um dieſes flüchtige alcaliſche Saltz aus denen Mineralien zu erhalten, ſolche behutſame Handgriffe darzu nöthig habe, wie es bey dem aus denen Vegetabilien nöthig iſt, oder daß mit vieler Mühe durch die Fäulung der rechte Weg hier zu ſuchen und zu finden ſey, welches mit denen Animalien alſo geſchehen muß; oder daß eine andere Bereitung und Vorarbeit zu dieſen Verſuche erfordert werde. Sondern wir thun ſchlechtweg die Erde oder den Stein, welche ſoll in dieſer Abſicht unterſuchet werden, in eine

gläſerne Retorte, oder, ſo ferne dieſe Dinge ſehr feſt und wiederhaltend ſind, in eine dergleichen thönerne: Dieſe ſetzen wir ins Feuer, legen einen Recipienten vor, und verkleiben oder lutiren die Fugen; ſo werden wir unſer flieſſendes Saltzweſen übergehen ſehen, ehe noch die Retorte dunckel zu glüen anfängt. Aber zwey wichtige Umſtände kann ich hier zu melden nicht vorbey gehen: Zum erſten, gebet fleißig Achtung, höret und ſehet, wie die Tröpffgen in Recipienten fallen, und, wenn ihr mercket, daß Feuchtigkeiten verſchiedener Art auf einander folgen, die einander angreiffen, abſorbiren, und dadurch ſich aus ihrer eigentlichen Geſtalt ſetzen, ſo könnet ihr die Vorlage gleich ändern; (welches ihr euch auch bey andrer Arbeit könnt laſſen empfohlen ſeyn.) Zum andern, wenn die in die Arbeit genommene Sache nicht gleich das, was ihr verhoffet, euch gewähren will, ſo nehmet nicht ſo fort eure Zuflucht zu den Winckel der Unmöglichkeit, welches aber mehr auf eine Faulheit und Ungedult hinausläufft, verzaget auch nicht, ſondern mit muntern Geiſt dencket auf ſcheidende und forttreibende Mittel, welche in gewiſſer Betrachtung auch vereinigen, und alſo das ausrichten

ten können, was ſonſten vor widerſinniſch und unmöglich gehalten wird.

Die Geſtalt dieſes Saltzes, welche es hat, ſo lange es in ſeiner Minera ſtecket, kann nicht eben dieſe oder dergleichen ſeyn, nach welcher es in den Vegetabilien und Animalien durch die Verſuche befunden wird; in welchen letztern es durch eine innerliche ſehr verändernde Bewegung, die mittelſt einer eingehenden Lufft erreget wird, wiederum kann aufgebracht werden. Man kann freilich nicht die innerliche Beſchaffenheit der Steine mit den Augen betrachten, dieſe Muthmaſſung aber halte ich doch vor wahrſcheinlich, daß dieſes flüchtige Saltz unter der Geſtalt eines ammoniacaliſchen darinnen verborgen ſtecke, und unter den übrigen Erd-Theilgen wintzig kleine vertheilt und verwickelt ſey. Ein ſehr deutlicher Beweiß von dieſem Vorgeben iſt in obbemeldeten Sublimate zu ſehen, welcher aus dem Boden-Satz des Lauchſtädter Bade-Waſſers hervor gekommen, wo denn der Theil des flüchtigen Saltzes von denen Banden der kalckigten Erde noch nicht befreiet war. Hernach, wenn dieſes flüchtige Saltz in ſeinem Mineral gantz und gar ungebunden wäre, ſo würde es ſonder Zweifel

mit gelindern Feuer, auch wohl allein durch Bewegung der Lufft, davon fliegen. Ferner, ſo würde ſich es auch mit bloßen Waſſer auslaugen laſſen, welches aber von ihm als einem ammoniacaliſchen Saltze, und das mehr erdenhafftig iſt, auch ſeiner erdiſchen Mutter feſter anhenget, nicht ſowohl kann verlanget werden.

Es iſt auſſer allem Zweiffel, daß man den Urſprung des alcaliſchen mineraliſchen Saltzes hauptſächlich von dem gemeinen Saltze herleiten müſſe. Denn erſtlich, ſo iſt das gemeine Saltz nicht nur in etlichen Geſundbrunnen, wie ſolches z. E. von mir im Lauchſtädter, von Horſten, wo ich nicht irre, in Wißbadner, und von Herrn Bolduc ohnlängſt in den Bourboniſchen Bädern bewieſen iſt; † ſondern es ſtecket ſonder Zweiffel in mehrern, und wird ſich ins künfftige zeigen, wenn nur die nöthige Gedult und Vorſicht bey Unterſuchung der Bäder, die da Beſtandweſen von verſchiednen Eigenſchafften, aber in ſehr geringer Quantität haben, wird angewendet werden. Es iſt dieſes, wie es von mir beobachtet

worden,

† S. Hiſtoire de l'Acad. roy. des Scienc. a Paris l'an. 1729. p. 367.

worden, vor die Anfänger, nicht vor die Gelehrten beſchrieben worden. Zum andern, ſo zeiget ſich das ſehr wenige gemeine Saltz, nach einem ſeiner, und zwar dem vornehmſten alcaliſch-fixen Theile, in dergleichen Waſſern, beſonders in den ſo genannten Sauer-Brunnen; maßen aus keinem andern Alcali, als aus dem, welches im Koch-Saltze iſt, das berühmte Sal mirabile Glauberi bereitet wird, und ſchon dieſes Glauberiſche Saltz ſelbſt in bemeldeten Waſſern befindlich iſt. Drittens, ſo haben die Saltz-Brunnen ſelbſt ein dergleichen Mittel-Saltz oder Sal mirabile in ſich, und geben es aus der zurück bleibenden Mutterlauge von ſich, wie ich ſolches aus dem Teuditzer Saltz-Brunnen, der bey Lützen lieget, ſchon längſt bekannt gemacht habe. Viertens, iſt ja die Kreide eine Ausgeburt aus dem Meer, was Wunder alſo, daß dieſelbe ſaltzigt iſt? Fünftens, iſt gleichfalls der Bimsſtein ein aus dem Meer kommendes Weſen, und wird ſonder Zweifel auch ſein Saltz beweiſen, welches ich aber noch nicht unterſucht zu haben geſtehe. Sechſtens, ſind Kreide und Kalckſtein nicht anders, als wie Erde und Stein unterſchieden. Siebendens, der alabaſterhaffti-

ge Kalckſtein, das Frauen-Eiß, der Spiegel-Stein, die ſogenannte Flöße, der Spat, und der Stein-Sinter ſtehen nicht nur unter ſich in genauer Verwandſchafft, und ſind zugleich alle mit einander einer ſaltzig-alcaliſchen Eigenſchafft, welches die Verſuche, ſo aber wegen des engen Raums nicht können angeführet werden, genugſam beweiſen; ſondern werden auch, beides in denen Saltz- und Geſundheits-Brunnen, innigſt mit einander vermiſcht erfunden: Ja es ſind in dem gemeinen Koch-Saltz ſelbſt noch ſelenitiſche Uberbleibſel verborgen, es mag nun gegrabnes auch noch ſo ſchönes weiſſes Stein-Saltz, oder geſottenes, aufs beſte gereinigtes und cryſtalliſirtes Pfannen-Saltz ſeyn; man kann dieſes an dem ordentlichen Glaße erſehen, denn, wenn demſelben nur ein wenig von dieſem Saltze zugeſetzet, oder ohngefehr in dem Fluße darein vermenget wird, ſo bekommt es eine milchfarbige Undurchſichtigkeit, eben wie ſolche auch durch die andern Sachen, die ich bisher erzehlet, zuwege gebracht wird. Achtens, wer wollte endlich aus dem Weſen des ammoniacaliſchen Saltzes, aus dem Horn-ähnlichen Silber und andern dergleichen, aus der Beſchaffenheit des Gold-Scheide-Waſſers,

und

und aus der Zerflieſſung des gemeinen Saltzes ſelbſt, welches in der feuchten Lufft geſchiehet, die beſondere Zartheit deſſelben nicht erſehen? Neuntens, das Kali-Kraut, welches voll Koch-Saltz ſtecket, gehet wie ein animaliſches Weſen in die Fäulung, wenn es nur mit wenig Brunnen-Waſſer angefeuchtet, und vierzehen Tage lang durchweichet wird; So gar, es bekommt nicht allein einen rechten animaliſchen Geſtanck, wie Menſchen-Koth, und wachſen Würmer wie in den Käſen darinnen, ſondern es giebt auch nicht wenig von einem trocknen flüchtigen Saltze; dergleichen Umſtände, da ſie ſonſt denen Vegetabilien gar nicht eigen ſind, ich dem gemeinen Koch-Saltze, das in dieſem Kraute ſteckt, billig zuſchreibe. † Eilftens, will ich alles bey Seite ſetzen, und euch, meinen Freunden, nur noch einen Beweiß, der, wo nicht übergroſſer, doch einer ziemlichen Verehrung werth iſt, beſtens empfehlen, nehmlich, ein gemeines Saltz, wenn von ſelbigen Brunnen-Waſſer bis zum Glüen abdeſtilliret, und dieſes durch öffters Cohobiren wiederhohlet wird, wird dadurch gantz flüchtig. ††

† S. Flora Saturn. p. 653. ſeqq.
†† S. Vol. V. Act. phyſ. med. obſ. 93. p. 325. ſq.

Anmerckung.

Was ich im andern Tractat zum 24. §. pag. 362. ſeq. angemercket, dieſes wird gar ſchöne durch dieſe Unterſuchung beſtärcket. Wenn aus dem gemeinen Saltze ein flüchtiges Alcali entſtehen ſoll, ſo muß eine innerliche Bewegung, die ſchon der Gährung ähnlich iſt, dabey vorfallen; ie länger dieſe fortwähret, ie flüchtiger und alcaliſcher wird das vorherige ſaure Saltz: Der Kalckſtein und alle trockne erdhafftige Steine haben ein ſolches flüchtiges Alcali in ſich, man findet auch, nach den über einander liegenden Erd-Lagen, daß ſelbige ſpäter, als andere Steine ſich aus dem Waſſer zu Grunde geſetzet haben, und alſo iſt die Vorbereitung dieſer Steine von den unterliegenden Hornſteinen in ſo weit unterſchieden, daß ſie aus dem ſchon mehr gegohrnen Waſſer, das ſein Leim- und öhlichtes Weſen in einen Schleim und Schlamm ausgeworffen, abgeſondert ſind, und daher zum Wahrzeichen ein flüchtiges Alcali mit ſich führen. Doch heißt es hier a pluribus fit denominatio, es kann bey einigen Kalckſtein kein Alcali ſeyn, auch findet ſich ein Alcali, wo keine ſolche Auflöſung des gemeinen Saltzes durch eine offenbahre Gährung zu bewei-

beweiſen ſtehet. Dieſe Wahrheit iſt im übrigen wichtig, dienet ſie auch bey dem Kalckſtein nicht ſonderlich zur Metallurgie, ſo kann ſie bey dem Kalck= und Ziegel=Brennen doch viel anweiſen, das bisher auch von groſſen Naturforſchern nicht deutlich genug hat können gemacht werden.

Siebendes Stück.

Von einem im Finſtern leuchtenden Schweiß, als einem Beweiß von der Materie des Phosphori.

Was ich von dem flüchtigen Alcali im mineraliſchen Reich anzufüh- ren unternommen habe, derglei- chen halte ich auch vor nöthig, von dem entzündlichen Acido in eben demſelben Reiche zu bemercken, nehmlich, von dem recht ſehr concentrirten Phosphoro. Bei- des kommt her aus dem gemeinen Koch- Saltze; Beides iſt von der gröſten Wich- tigkeit. Was vor ein unvergleichliches Saltz iſt das! Bey allen, die den Phospho- rum zu machen ſuchen, iſt der Urin der Menſchen das erſte und letzte, das ſie dar- zu nehmen, und dieſer iſt auch darzu nicht ſo ungeſchickt: Allein die meiſten wiſſen nicht, worinnen eigentlich das Haupt- werck in dieſer Sache beſtehe, und alſo bekümmern ſie ſich wenig, woher, nehm- lich aus denen Mineralien, und beſonders mit Zutritt der Lufft, diejenigen Dinge uns vorkommen, welche entweder gantz und gar nicht alſo nach ihrer weſentlichen Geſtalt vorher da geweſen, dergleichen der Phos-

phorus iſt, und die alſo würcklich vor neuerlich entſtandene Dinge zu halten ſind, oder welche aufs höchſte in gröſſrer Menge ſich darſtellen, wie z. E. das flüchtige alcaliſche Saltz iſt. Was das erſte und eigentlich dasienige, davon nun die Rede iſt, betrifft, ſo werden davon nicht undeutliche Spuren hauptſächlich in denienigen Steinen gefunden, welche in unſern Schmeltz-Hütten Flöße genennet werden, und wie Amethyſten, Smaragde, Saphire, Topaſe ꝛc. ausſehen, wohin auch der Bononiſche Stein gehöret, wenn er am Feuer oder einen eiſernen Ofen erhitzet wird. Daß dieſe eine ſaltzigte Art, und auch den Nahmen in der That haben, beweiſet ihre Flüßigkeit zur Gnüge, maßen man ſie ohne Zuſatz einiges Saltzes zum flieſſen bringen, und ſie zu Schmeltzung derer ſtrengen und hartflüßigen Ertzte als einen Zuſatz gebrauchen kan. Der Herr Hiärne gedencket in Prodromo hiſtoriæ naturalis Sueciæ einer Erde, welche durch bloßes Reiben leuchtend werde, dergleichen ich aber nicht geſehen habe, auch nicht, daß ſie von iemand andern beſchrieben ſey, mich erinnern kann: Doch glaube ich gewiß, daß ſie an verſchiedenen Orten noch könne gefunden werden, auch nicht allein

bemeldetem Lande wegen ſeiner Landes-Beſchaffenheit eigen ſey, am wenigſten aber, daß ſie gar auf der Erden verſchwunden. Daher ſollen dieienigen, welche Verſuche vornehmen, auch dieſes vor eine Regul bey Unterſuchung der natürlichen Cörper annehmen, daß ſie in finſtern oder duncklen Orten auf dieienigen ſichtlichen Umſtände fleißig acht haben, welche durchs Reiben, oder durchs Feuer hervor gebracht werden. Ich erinnere mich ietzo des Gallmey Ofenbruchs, abſonderlich des gelbens, welcher einzig durch das Anreiben, oder durch eine hefftige Bewegung, wenn man ihn mit einem Meſſer ſchabet, oder mit einem Schlüſſel dran ſchläget, Funcken von ſich giebt, und alſo von der beſondern Entzündlichkeit des Zincks, der von dem Gallmey Ofenbruch das Grundſtücke iſt, ein kräfftiges Zeugnüs ableget. Voriezt geſchweige ich des Zincks, welcher eben wie der Arſenic ſich im Feuer entzündet, und was das meiſte, ſo giebt der Zinck gleichfalls wie der Phosphorus, der aus Urin bereitet wird, einerley arſenicaliſchen Geruch von ſich. Und alſo wird leichte ein ieder riechen und urtheilen können, daß man den Urſprung des Phosphori weiter, als nur aus dem

dem menſchlichen Cörper herleiten, nehmlich, in denen unterirrdiſchen Werckſtätten ſuchen müſſe. Mit einem Worte: Das gemeine Saltz iſt ein reicher Brunnen, der uns das flüchtige Saltz darreichet: Das gemeine Saltz iſt es auch, davon der Phosphorus herkommt. Ich will dieſe Gedancken durch eine wahrhafftige Geſchichte beſtärcken, dergleichen ich auch, wo ich mich nicht irre, in denen Ephemeridibus Acad. Nat. Cur. Dec. II. an. 8. obſ. 172. geleſen habe.

Ein gewiſſer guter Freund von mir, welcher aber nun ſchon in der Ewigkeit iſt, der übrigens ein Gelehrter, ſehr vollblütig und ein groſſer Liebhaber vom Saltze war, auch ſchon einen Anfang zur Gicht hatte, machte ſich einmahl im Tantzen luſtig, dabey er den Leib dergeſtalt beweget, und durchſchüttert, die Säffte ſo durcharbeitet, und ſolchen Schweiß ſich erreget hatte, daß er eine Ohnmacht darüber bekam, und es wenig fehlte, daß er nicht gar auſſen geblieben wäre. Indem ihm nun ſo gleich in einem finſtern Gemach die Kleider ausgezogen wurden, ſo ſehen die umſtehenden Perſonen, daß ſein Hembde leuchtet und gleichſam brennet; Als er wieder zu ſich ſelbſt kommt, erſchrickt er darüber, und läßt die

Perſonen aus der Geſellſchafft zu ſich ruf-
fen; Dieſe bezeugen es ihm, und bewun-
dern, was ſie geſehen; Sie bringen auch
ein Licht herzu, und verdunckeln, wie leicht
zu vermuthen, das kleinere durch das gröſſe-
re, doch ſehen ſie zugleich einige röthliche
Flecke in dem Hembde, denenienigen nicht
ungleich, die man in denen Windeln der
Kinder nicht ſelten zu ſehen bekommt.
Man riechet auch einen urinoſiſchen Ge-
ſtanck, welches beſonders der gegenwärti-
ge Medicus bemercket hat, der aber nicht
ſowohl alcaliſch und flüchtig, als vielmehr
Saltz-lackigt, ſauer und recht ſcharff war,
wie etwan altes Sauer-Kraut ſtincket.
Nachdem man das Licht wieder wegge-
bracht, ſo ſchiene zwar das Hembde noch
etwas, aber ſehr wenig im Finſtern zu
leuchten; wie lange aber ſolches noch an-
gehalten, hat niemand bemercken können,
weiln man mit dieſem gantzen Phosphoro
zum Bette geeilet hat.

Dieſer Geſchichte wahrſcheinliche Ur-
ſache mag wohl da hinaus lauffen: Die
Säffte derer mit Reißen und der Gicht be-
ladenen, auch anderer Perſonen, ſind ſehr
öffters durch eine ſaltz-lackigte Säure ver-
derbet. Daß das Saure im menſchlichen
Cörper

Cörper von dem Eßig, Biere, Weine, Milch, Brandewein und vielen Speiſen, ſowohl ſchon an ſich denen Säfften eingemiſchet werde, als auch durch die Gährung in dem Cörper erzeuget werde, wird niemand leugnen; Daß aber die lackigte übelriechende Säure, davon man gemeiniglich ſpricht, es rieche wie altes ſcharffes Sauer-Kraut, keinesweges von den bemeldeten Geträncken und Speiſen allein, ſondern von dem mit darzu kommenden gemeinen Saltze, welches wir auf vielerley Art zu uns nehmen, entſtehe, iſt gantz offenbar. Aus dem bekannten Haushaltungs-Experiment erhellet deutlich und zur Gnüge, daß, da Kraut und Gurcken mit geſaltznen Waſſer zugleich nebſt dem Waſſer ſauer werden, in denen Vegetabilien vor ſich allein, und ohne darzu kommendes Koch-Saltz, eine ſolche Säure keinesweges werden könne. Hieraus erſehen wir, daß das gemeine Saltz ohne Feuer und forttreibende Urſache auf dieſe Art ſein Saures von ſich laſſe, oder ſelbſt heraus gebe, oder, welches ich aber gerne geſtehe, daß ich es nicht weiß, gantz und gar ſauer werde; es geſchiehet nehmlich dieſes, durch eine gewiſſe innere Bewegung, die da gährend iſt, und durch Beitritt

Beitritt eines vegetabiliſchen Safftes, mittelſt zugegoßnen Waſſers, in einem laulichten Orte erreget wird. Allein dieſes ſalzlackigte Saure iſt gewiß nicht ſo gänzlich ohne Geruch, auch nicht ſo ſcharff auf der Zunge, daß man es vor einen Spiritum Salis communis halten könne, und doch iſt es auch nicht ein vegetabiliſcher Eßig, ſondern ein gemiſchtes drittes Weſen. Damit nun deſſen eigentlicher Unterſcheid ſowohl an und vor ſich, als auch nach ſeiner Würckung auf andere Cörper, ein wenig genauer erkannt werde, nicht weniger, was doch das Alcali des gemeinen Saltzes bey dieſer Gährung eigentlich thue, darzu iſt eine beſondere und ſorgfältige Unterſuchung nöthig. Was verhinderte es aber, daß wir nicht glauben ſollten, wie eben dieſes in dem Magen und Eingeweiden der Menſchen geſchehen könne, wenn wir auch den gründlichen Beweiß, der von dem kenntlichen Geſtanck des Schweißes hergenommen wird, nicht hätten? Saure Sachen und ſolche, welche die Säuerung befördern und ſtärken, kommen genug im menſchlichen Cörper zuſammen, und noch mehr, als in einem hölzernen Gefäße. Denn erſtlich, ſo hat das kochende und dauende

Behältnüs in der kleinen Welt ſein gewiſſes Ferment oder Auflöß-Mittel, welches wir aber nicht eigentlich beſchreiben können: Ich will nicht von denen Perſonen reden, welche gar zu viel freſſen und sauffen, deren Bauch niemahls von Speiſen leer wird, und die allezeit mit den natürlichen Auswürffen angefüllet ſind, dadurch die natürlichen Ab- und Ausſcheidungen verhindert, die Säffte aber verderbet, dicke und beſonders ſauer werden. Zum andern, ſo iſt in dieſer Werckſtatt eine weſentliche Bewegung der Theile, daher die Wärme, Druckung, Fortgang, Miſchung und Flüßigkeit erfolgen. Drittens kommt die freiwillige Bewegung hinzu, welche denen vorgemeldeten Motibus vitalibus ſehr dienlich, hülflich und beförderlich iſt. Je geſchwinder, ſtärcker und länger wir nun uns in der freiwilligen Bewegung erhalten, deſto ſtärcker und geſchwinder wird auch der Pulß, und deſto würckſamer die ſpannende Druckung; Demnach iſt auch das Schütteln derer Säffte durch einander ſo viel vollkommner, und gleichſam eine Zerreibung; Hieraus folget in gröſſerer Menge ein Durchgang und Ausdünſtung der dünnern Säffte durch die Häutgen. Endlich

lich erfolget daraus ein näheres Zuſammenſtoſſen, und Veränderung der dicken, erdhafften, ſaltzigten, und ins enge gebrachten Säffte; Und zuletzt geſchiehet ein gewaltſames Ausſchwitzen und Ausdrücken, alſo, daß ein auſſernatürlicher erdſaltzigter, ſehr ſcharffer Schweiß, der im Finſtern leuchtet, kann gemiſcht und ausgepreſſet werden. †

† S. Vol. V. Act. phyſ. med. obſ. 94. p. 332.

Achtes Stück.

Von einem grünen Jaſpis mit Hieroglyphiſchen Figuren, ein Angehenge der Egyptier.

Als man in einem Garten hier gegraben, ſo iſt von ohngefähr ein Denckmahl des Alterthums, nemlich ein Edelſtein gefunden worden, deſſen Gröſse und Bildung auf dem Kupffer-Blat Fig. V. und VI. zu ſehen iſt. Es iſt ein grüner Jaſpis, blaß, einfärbigt, bearbeitet, aber wenig oder gar nicht poliret, in der Dicke ein Sechstheil eines Zolles; Auf der einen Seiten, wo man die hieroglyphiſchen Figuren eingegraben ſiehet, iſt er flach, auf der andern aber, wo die krummen Linien eingeſchnitten ſind, etwas rundlich; Oben hat er einen etwas gekrümmten Hals, welcher, daß er auf der Rückſeite abgebrochen ſey, zu ſehen iſt, es ſcheinet, daß ſolcher ſtatt eines Oehrgens gedienet hat, daran man ein Bändgen oder Faden anbinden, und alſo dieſen Edelſtein anhengen, und auf der Bruſt als ein Angehenge tragen können. Was die Farbe anbetrifft, habe ich keinen Stein, der ihm am meiſten gleich komme, geſehen,

geſehen, oder auch in meiner Sammlung, als derienige iſt, welcher hier auf der neuen Hoffnung Gottes zu Bräunsdorff, in dem Kneis Adernweiſe und sehr ſparſam gefunden wird, aber doch, was die ſchöne grüne Farbe anbetrifft, den erſten einiger maßen übertrifft.

Dioſcorides † ſchreibt: Von den Jaſpis-Steinen giebt es gar viele. Es iſt unter denſelben einer von einer grünen Smaragd-Farbe; ein andrer ſiehet wie Eiß aus, und iſt dem Speichel ähnlich; ein andrer hat die Farbe der Lufft; ein andrer iſt rauchrigt, oder gleichſam mit Rauche angeſchwärtzet; ein andrer glänzet mit weiſſen Queer-Linien, welcher der Aſſyriſche genennet wird; ein andrer iſt von der Farbe des Terpentin-Hartzes, der der Terpentin-farbigte genennet worden, und dem Edelgeſtein Calais ähnlich. Man ſagt, fähret er fort, daß alle als Angehenge gebraucht werden, und beſonders ſollen ſie, wenn ſie an die Hüfften der ſchwangern Frauen angebunden werden, die Geburts-Arbeit befördern. Plinius †† ſtimmet mit Dioſcoride über-

† S. Dioſcoridem, Lib. V, c. 160.

†† S. Plinium, Lib. 37. c. 8. und 9.

überein, er ſetzet zwar noch mehr Nahmen des Jaſpis-Steines darzu; welche aber auf eben die, welche der Dioſcorides herzehlet, hinaus kommen. Damit ich überhaupt und kürtzlich ſage, was bey beiden das vornehmſte iſt, ſo ſind damahls die vornehmſten Arten dieſes Edelſteines folgende gewesen: (1) Der Grüne, welcher auch öffters durchſichtig und einem Smaragde ähnlich war; (2) der Blaue, Lichtblaue, Himmelblaue; oder der ſich der Lufft an Farbe vergleichet; 3) der Rothe, welcher bald purpur-farben, bald roſen-roth, bald aurorfarbigt, bald fleiſch-farben, bald den Veilgen ähnlich, bald mit rothen Puncten geſchecket war; 4) der Onych-farbigte, dahin gehöret der Terpentin-farbigte, der rauchrigte, welcher wie mit Rauch und Wolcken gemahlet, auch Schnee und Speichel vorſtellete, ferner, der nur kleine onych-farbne Tüpffgen hatte, oder der Jaſponych, welcher mit Puncten und kleinen onychfarbigten Flecken ſich zeigete, er mocht nun ſonſten grün oder roth ſeyn. 5) Die, welche mit weiſſen Linien bemercket ſind, und gezeichnete oder beſchriebene Jaſpis-Steine genennet werden, auch denen Rednern vornehmlich ſollen dienlich geweſen ſeyn.

Plinius hätte nach dieſer Einrichtung weit mehrere können her erzehlen, wenn er nur etliche Dutzend Lombre-Marquen, wie ſelbige in der Unter-Pfaltz aus dergleichen vielfarbigten Steinen gemacht, und zu Leipzig im Rothhaupts Hofe verkaufft werden, geſehen hätte, die gewiß unendlich in ihren mancherley Geſtalten ſind, und bey denen, die ſolche ſammlen, ſowohl, als auch bey unſern Jubelierern Achate genennet werden. Voriezt, ich weiß nicht wie lange auch ſchon vor dieſen, und bey uns ſind gemeiniglich die Jaſpis-Steine einfärbigt, und entweder grün, oder roth, oder dunckelbraun, ſie mögen nun mit Linien, Sterngen, Puncten, Streiffen, und Wölckgen gezeichnet, oder nicht gezeichnet ſeyn, da gegentheils bey denen Alten einige von dergleichen Zeichnungen die Jaſpis-Steine von dem erſten Range ausmachten. Ehe noch die Spanier dieſes ietzige mahl Sicilien in Beſitz nahmen, hat mir daſiger Orten ein Vorſteher derer Bergwercke unterſchiedliche Arten Edelgeſteine, die hierher gehören, überſchicket, welche in dem Fluſſe Achate gefunden werden, daher denn die Achat-Steine den Namen haben. Unter denſelben waren deutlich zu ſehen ein grüner Jaſpis, der

nicht

nicht ſowohl dem Smaragd, als vielmehr der Olive an Farbe ſich vergleichet; auch mit braunen Flecken, noch weiter, eben ein ſolcher mit dergleichen Linien bezeichnet war; ein Lufft-farbner oder Himmel-blauer; ein gelber onychfarbner; ein rother onychfarbner; ein ſchwartz-rother mit weiſſen Linien verzeichnet; desgleichen auch der Stein Lipari. Bey der Inſul dieſes Nahmens iſt Plinius durch das ungeſtümme Wittern des Aetna umgekommen, daher ich dieſen Stein, als ein Andencken von dieſem groſſen und Verehrungs-würdigen Naturforſcher aufhebe.

Plinius meldet in dem angeführten neunten Capitel, welches den Titul: Von denen Arten derer Jaſpis-Steine führet, nach den blauen, noch von weit mehrern, als die ſind, davon bisher geredet worden, nehmlich es ſcheinet, als wenn er den Smaragd ſelbſt, den Amethyſt, den röthlichten Hyacinth, den Chryſolith darzu zehle, doch, ob er es würcklich alſo gemeinet, iſt unbekannt, und gar nicht wahrſcheinlich. Er rühmet zwar auch von ſolchen einige magiſche Tugenden und Bildungen, z. E. daß ein gewiſſer Hyacinth vor der Trunckenheit bewahre, beſonders, wenn der Nahme des

Mondens und der Sonne darauf geſchrieben; Desgleichen auch ein Smaragd, wenn auf ſelbigen ein Adler, oder auch ein Miſt-Käfer gegraben, und an Halß mit Haaren eines Hunds-Kopffs, oder Schwalben-Federn angehenget würde, ſo widerſtehe er dem Gifft, auch ſo man ein Gebet darzu ſpreche, ſo wende er den Hagel, Heuſchrecken und dergleichen ab; Desgleichen, daß der Zoroaſter den Stern-Stein in denen magiſchen Künſten beſonders gelobet habe. Allein aus allen dergleichen Reden erhellet nichts anders, als daß dieſe Steine zu magiſchen Dingen gebrauchet worden; ja wir wiſſen aus andern Nachrichten, daß weit mehr dergleichen, als in dem 9. Cap. des Plinii angeführet ſind, denen Morgenländern als magiſche Steine angenehm geweſen.

Es läufft demnach endlich die gantze Sache auf dieſe Frage hinaus, ob der Jaſpis eine gewiſſe ausgemachte Art unter denen magiſchen Steinen geweſen, oder, ob ein Jaſpis und ein magiſcher Stein bey denen Alten einerley geweſen? Dem erſten Anſehen nach ſchiene mir vor die letzte Meinung die gleichlautende Ausſprache derer Wörter Aſpis und Jaſpis zu ſtreiten, da denn

das

das letztere von dem erſtern herzukommen ſchiene, alſo, daß man nur zu Anfang ein gantz gelindes Jod, als einen ſcharffen Hauch vorſetzen dürffen, welches durch eine veränderte Ausſprache, oder aus einen Fehler leicht geſchehen können. Indem ich dieſes ſchreibe, bekomme ich ohngefähr in die Hände den Marbodaeum de gemmis, und finde, daß der Pictorius Villingenſis aus eines Engländers Buch de Lapid. & re metallica, lib. 16. eben dieſes vermuthet, wenn er ſpricht, man pflege Jaſpidem quaſi aſpidem zu nennen. Aſpis war bey denen Egyptiern eine Art der Schlangen, denen Phöniciern und andern Morgenländern heilig, ehrwürdig und zu magiſchen Abſichten gehörig; und daher ſiehet man auch, daß unter denen Bildern, womit gegenwärtiges Denckmahl bezeichnet iſt, die Schlangen oben an ſtehen. Es wollte mir überdieß ein buchſtäblicher Natur-Lehrer verſichern, daß dieſes ein Schlangenſtein ſey, auch recht mit Befehl mir ſeinen Ausſpruch aufdringen. Aber, da ich alles genauer überlegte, die Sachen ſelbſt nach ihrer Ordnung und weſentlichen Unterſcheide betrachtete, und durch Verſuche erforſchte, ſo fande ich, daß dabey nichts als eine buch-

ſtäbliche Grillenfängerey, und ein flüchtiges Gedancken-Spiel darhinter war. Im übrigen iſt der Schlangenſtein vor dieſem kein Edelgeſtein, ſondern ein Marmor geweſen, daraus aber nur kleine Seulen verfertiget wurden; † Da gegentheils die Gröſſe eines Jaſpis, der nur eilff Untzen ſchwer, und daraus das Bildnüs des Neronis in Bruſt-Harniſch gearbeitet war, unter die raren Cabinet-Stücken gezehlet wurde; †† Welches aber von einem Marmor nicht ſo wunderenswürdig würde geweſen seyn. Daher wird er auch nicht einmahl unter denen Jaſpisſteinen nur genennet, ſondern von eben dieſem in einer beſondern Abtheilung unter denen Marmorn beſchrieben. Vielmehr iſt Jaſpis ein Ebräiſches Wort ישפה Jaschpe, wie ſolches Exod. XXVIII. unter den Bruſt-Schildlein des Aarons geleſen wird; und alſo findet dieſe anſehnliche Vermuthung keinesweges ſtatt. Rabbi Jonathan giebt denſelben in ſeinem Commentario den Beynahmen בפשירי oder eines Edelſteines, der wie ein Panther geflecket iſt, und dieſes nicht

† S. Plinium lib. 36. c. 7.

†† S. eben denſelben in 37. Buch, 9. Cap.

nicht ohne Grund, ſintemahl der fleckigte und vielfarbigte Jaſpis in denen Morgenländern am meiſten geachtet worden. Bemeldeter Rabbi hat dieſen Zunahmen entweder von dem Alberto Magno, oder dieſer von ienem abgeborget. † Von der Alten ihrem Schlangenſtein haben wir ein ſich wohl ſchickendes Beiſpiel an unſern Marmor zu Zöblitz, welcher Serpentinſtein genennet wird, und der übrigens von unſerm Weibs-Volck auch vor einen magiſchen Stein gehalten wird, wenn ſie ihn unter den Nahmen eines Schreckſteines denen Kindern an Hals hengen, da er wider das Erſchrecken und Beſchreien dienen ſoll, auch ſchreiben ſie ihm in ihren Mährgen eine dem Gifft widerſtehende Krafft zu, welche ſich bey einem Serpentin-Gefäße, darein etwas gifftiges kommen, ſogleich erweiſen, und ſolches von ſich ſelbſt entzwey ſpringen ſoll. Vom dem Lapide nephritico, welcher grün, halb durchſichtig und hart iſt, zweifle ich keinesweges, daß ihn nicht die Alten unter die Jaſpisſteine ſollten gerechnet haben. Ich will nicht gedencken, daß dieſer Nahme, der von der artzneilichen

† S. Albert. M. L. II. tr. 2. c. 13.

Krafft hergenommen wird, nur in denen letztern Zeiten ſich eingevettert habe, und es noch nicht gewiß ſey, ob dieſer harte Stein, welchen man gemeiniglich vor den wider die Stein-Beſchwerung dienlichen hält, eben der rechte ſey, oder, ob nicht vielmehr der mergelhaffte und fettigte Stein, den man vor den falſchen Lapidem nephriticum hält, und der in den Zöblitzer Brüchen auch ſonſten gefunden wird, einige Hülffe bey der Stein- und Lenden-Beſchwerung leiſte, welches letztere mir beides nach der Uberlegung und Erfahrung wahrſcheinlicher zu ſeyn ſcheinet. Auch iſt der Zöblitzer Stein, welcher grünlicht, graulicht, und mit rothen Flecken iſt, nicht der eintzige von denen Schlangenſteinen, ſondern es mögen auch wohl noch viel andere vor ſolche zu halten ſeyn, die nicht eben in Betracht ihrer Farben, Flecken und Linien, ſondern auch nach ihren innerlichen Weſen unterſchieden, und nach mancherley Bezeichnung derer Schlangen vorgekommen ſind, auch ietzo noch gefunden werden. Und was iſt endlich daran gelegen, ob die Wörter und Nahmen bey denen Vorfahren in engern, weitern, zweideutigen, oder gleichgeltenden Verſtande gebrauchet worden,

den, nunmehro aber ungewiß, abgebracht, oder gantz andere an deren Stelle zu unſern Zeiten eingeführet ſind; wenn wir uns unter einander deutlich in ſolchen Sachen erklären und verſtehen können, daß wir wiſſen, was ſie bey denen Alten geweſen, und wie ſie nun bey uns den Nahmen und der Beſchreibung nach beſtimmet werden, daß es recht und gebräuchlich ſey.

Unterdeſſen iſt es nicht nöthig, mit vieler Mühe zu unterſuchen, woher dieſes aus Jaſpis gemachte Denckmahl, davon wir ietzo gehandelt haben, nach Teutſchland gekommen ſey. Die Egyptier ſind als die erſten Erfinder, oder doch als die vornehmſten Lehrer, in demienigen Theil der Magie berühmt, welche durch Geheimnüs-volle Sinnbilder, die in die Cörper eingegraben und angehenget getragen werden, ausgeübet wird. Es wird auch niemand, der in denen Alterthümern erfahren iſt, leugnen können, daß die, in dieſem Stein eingegrabnen Bilder nach Art der Egyptiſchen Zeichnungen ſind. † Daß man aber hier

 nicht

† Conf. *Scarabæus* apud *Montfaucon* Ant. expl. T. II. tab. 136. und was die Figuren betrifft *Bangius* Ex. I. de Lit. Adami p. 112.

nicht auf die Lappen und Finnländer dencken könne, ſiehet man zwar aus Schefferi Lapponia, da der Lappen ihre Zauber-Trummeln und Calender-Stäbgen in ihren Figuren gar ſehr von der Egyptier hieroglyphiſchen Bildern unterſchieden ſind. Warum könnte man aber nicht auch glauben, daß der egyptiſchen Schreibe-Art auch in denen mitternächtlichen Ländern ſey nachgeahmet worden, wenn auch Schefferus davon nichts meldete? Darzu kommt, daß dieſe Völcker denen magiſchen Thorheiten vor andern noch ietzt ergeben, und im dreyßig-jährigen Kriege durch gantz Teutſchland herum gezogen ſind. Auch iſt nichts dran gelegen, daß man wüſte, ob die, ſo ins gelobte Land ehedem gezogen, aus der Egyptiſchen Haupt-Stadt Cairo, die ſie ebenfalls beſuchet, oder, ob die Römer zu einen Gebrauch oder Andencken, oder der Seltenheit wegen, ſolches Alterthum mit ſich nach Hauſe gebracht haben. Was endlich dieſe Charactere bedeuten ſollen, zu unterſuchen, wäre zwar nicht undienlich. Allein, weder Kircher in ſeinem Oedipo Aegyptiaco und Obeliſco Pamphilio, noch andere, haben dergleichen hieroglyphiſche Figuren gnugſam erkläret. Denen undeut-

deutlichen Schrifften wird meiſtentheils ein Verſtand nach eines ieden Neigung angedichtet, wie ſolche die Menſchen nach den Umſtänden ihrer Verrichtungen und Nutzen überflüßig haben, und ſich dadurch einnehmen laſſen. Was einer am erſten wünſchet, glaubet er am leichteſten. Ein Hiſtoricus ſuchet darinnen die Thaten ſeiner Völckerſchafft und die erſten Nachrichten ſeines Vaterlandes; ein Myſticus will göttliche Geheimnüße entdecken; ein Medicus daraus Artzneyen erlernen; ein Zauberer ſiehet es vor Beſchwörungen die Geiſter zu citiren an; ein Alchimiſte bildet ſich darinnen die Beſchreibung des Steines der Weiſen ein: Navita de ventis, de tauris narrat arator. Aber wo der Schlüſſel zu denen verborgnen Dingen fehlet, da iſt es umſonſt, daß man das Schloß auf andere Art zu eröffnen verſuche.

E N D E.

Regi-

Regiſter.

Abdünſten von abdeſtilliren unterſchieden 430
Abſichten in der Chimie 1. 4
Achat ein Fluß 610
Achat 423. 470. 610 hält im Feuer aus 396
Jßländiſcher, ſ. Jßländiſcher Cryſtall
Acidum 129 ſ. Saltz=Saures
Adlerſtein 57
Alabaſterſtein 403 will nicht verglaßen 62 f. wird zu Staub 395
Alabaſterartiger Stein 518
Alaun 28 Alaun=Ertzt 408 erhitzet ſich 130
Alcali 44. 129. 515
greifft die unverbrennlichen Dinge an 390
wird durch die Lufft verändert 202
flüchtiges im Mineral=Reich 580. 589 deſſen Beſtandweſen 585 deſſen Geſtalt 591 deſſen Urſprung 592. f. 598 bräuſet 584. 590 macht ein Horn=ähnliches Silber 585. 588 Regeln bey deſſen Bemerckung 589. 590
Amalgama 99. 137. 148. 165. 188. 229. 234 260. 282. 283
erhitzet ſich 131. 137
riechet 143
Amalgamation 95. 188. 189. 229. 254
Amalgamiren 267

Amau=

Amauſen 64. 85 ſ. Gläßer bunte
Amethyſt 403. 405. 420. 421. 470. 485. 486. 491. 557. 611
Amianth 396. 403 federhaffter 393
Aneignung, was ſie ſey, 5. 195 deren Eintheilung 195
Lehre davon hat verſchiedenen Nutzen 6. 8. 73
Lehre davon wird aufs Schmelzwerck applicirет 196
durch Abſcheiden 196. 207 falſche 189 f. bey dem Schmelzwerck 212 vierfache 197 und Veränderung der Flächen 198 wahrhafftige 200
durch Zuſatz 223. 228. 235
der dabey bleibet 230
der ſich abſondert 224
durch Veränderung der Geſtalt 225 Exempel davon 276
in erdhaffter Geſtalt 259
in flüßiger Geſtalt 255 f. Unterſcheid dabey 256
in mercurialiſcher Geſtalt 265
in ſalzigter Geſtalt 264
natürliche 73. 196. 197. 284. 286. 296
kan nicht eingetheilet werden 297
Exempel davon 298. 299
Anhalten der Cörper 224. 246
Anholdiſche Kieſelſteine 385
Anies-Oel 42. 406
Antimonium Paracelſi, 117. 263
Aqvamarin 386
Arbor Dianae aus Qveckſilber und Silber. 165

Ar-

Arbor Dianae aus rothgülden Ertzt künſtlicher 158
natürlicher 186
Arbeit chimiſche, wenn ſie der Natur zu überlaſſen 3
wie ſie anzuſtellen 36. 37
Arſenic 157. 161. 206. 253. 261. 566
Arten deſſelben 44. 95. 96
ſeine mineraliſche Geſtalt 69. 566. ff. macht Silber 288 f. 305
deſſen Ertzt Mutter 538
in Mergel Erde 530
iſt ein Anfang der Metallen 89. 161. 297. 298
deſſen Weſen betrachtet 293
hat was brennliches 305
deſſen König 95 entzündet ſich mit Silber 96
130. 203
deſſen Liquor 265
deſſen gallrigte Geſtalt 45
iſt bey dem Schmeltzen der Vereinigung der Ertzte hinderlich 45. 212. 280
will ſich mit den Metallen nicht vereinigen 67
wie ſolches am erſten zu bewerckſtelligen 69
86. 95. 96
welche Cörper er mineraliſirt 87. 89
mit Vitriol vermiſcht 537 f.
vermiſcht ſich mit Qveckſilber 299
vermiſcht ſich mit Eiſen 299 wird in Spiritu Salis aufgelöſet 300 und giebt Silber 303 f.
zu ſublimiren 69. 537
ſublimirt das Silber 566 ff.
Artzney aus dem Bernſtein 552

Artzney mineraliſche rohe 533
9. würckt durch Aneignung 7
Aſche 260 mineraliſche ſ. Mulm
Aſpis eine Schlange 613
Auflöß-Mittel iſt in denen Cörpern 79. 433. ff.
muß auß verſchiednen Dingen beſtehen 128
des Gummi 92
der Metallen 92. 115
der Saltze 92
der Steine 387. 389. 390. 406. 432
Auflöſung 1125. f. 179
Aneignung dartzu 200. f.
deren Schwürigkeit 2
der dichten Cörper durch flüßige 42. f. 114. 121. f. 138
der Natur 3. 4. 79
durch Berührung 92
in Dampffs-Geſtalt 93
innigſte wie ſie ſeyn ſoll 433. 435
iſt ein Endzweck der Chimie 2
iſt eine Vereinigung 4. 114
muß dem Figiren vorgehen 139
Aufwallung hitzige 128. 134. 177
Erklärung derſelben 135. 136. 175. 131. 132
iſt ein Zeichen der Verbindung 41. 136. ff. 177
Exempel davon 40. 41. 129. 130
Aurumpigmentum 44
Ausdünſtung der Mineralien 77. 78. 181
Auswitterung 352 Urſache der Farben 565
Auswitterungs-Röhre ſ. Beinbruch.

Balſam von Mecca, Schmincke daraus 41. 234
Bäume derſelben Bölzen u. Oculiren 21. 48. 49
Wachsthum von Mineralien 77
verſteinerte 336. 501. 526. 482. 337
Bäumgen der Diana ſ. Arbor Dianae
Bäumgen-Stein 324. ſ. Dendriten
Baſaltes ſ. Stolpiſcher Stein
Baumanns-Hòle 319
Beinbruch 334. 372. 483. ſ.
Beitzen 257. 259
Belemniten 340. 404
Berg und Moraſt hat bey Schmiedeberg gebrannt 547 ſſ.
Berg-Cryſtall ſ. Cryſtall.
Bergmänniſche Vermuthung 76
Bernſtein iſt ein Mineral 545
iſt von Kieß erzeuget 543. ſ. 550. ſ.
deſſelben chimiſche Stücken 542. 549
löſet ſich in ſpiritu vini auf 545
Sammlung davon in der Königl. Gallerie zu Dreßden 546
was an ihm noch zu unterſuchen 545. 546
gegrabner in Sachſen 539
ſeine Gröſſe und Farbe 531. 541
ſeine Verwandſchafft mit der Vitrioliſchen Erde 542
ſein Erdlager iſt vitrioliſch 540. 550
hat Holzſtückgen in ſich 541. 543
ſein Erdlager brennet 547. ſ. läßt ſich nicht durch Waſſer löſchen 548. wird durch Waſſer angezündet 550. chimiſche Stücken deſſelben 549. 551.

Berüh-

Berührung leibliche 92 wird befördert 94. 95
in Dampffs-Geſtalt 92. 93
Beweglichkeit, derſelben Zeichen 177
Bewegung äuſſerliche 94. 99
ausdehnende 151
bey der Ertzt-Erzeugung innerlich 155. 161
gährende 107. ff. 155
innerliche 99. 153
Bezoarſtein 404
Bier 110. 168
Bimſtein 388. 404. 598. ſchmelzet 388. 395
Blaſebalg zum Flammiren beſchrieben 437. ff.
Blechbeitze 198
Bley deſſen Unterſcheid 205
deſſen Zuſchläge 240. 241
incorporiret die Ertzte 240. 269
läßt nicht gäntzlich das Kupffer von ſich 209.
218
muß von Arſenic gereiniget ſeyn 212
vereiniget ſich mit den Metallen 68
vereiniget ſich nicht mit Eiſen 68. 114 auſſer
mittelſt des Zinnes 154 und wenn es noch
in Bleiglantze iſt 298
verſchlacket ſich leichte 219
wird mit Saltz eingeäſchert 260
wird mit Schwefel verertzet 66
wird zu Glöth 212
womit es figiret wird 241
woran es ſich hält 240
Bley-Blumen 261
Bley-Glantz 86. 298 gemachter 66
Bleyglaß 205. gründliches 205

Bleyrauch macht das Queckſilber geſtehend 93
Bleyſchlacken incorporiren 240
machen flüßig 239
Bleyſtein 179. 199
Bley-Proceße 241. 257
Blumen 266. ſ. Flores
Blutſtein 404
Bolus-Erden 409
Bononiſche Steine 385. 400. 599
Brandewein 229. 242
Alcaliſirung deſſelben 227
Butter und Buttern 96

Calcedon 423. 476
Calcinirung 274. was ſie würcket 259. f.
Campher, wird aufgelöſet 116
Carlsbader Stein 413. 586
Carneol 404. 405. 470
Caro foſſilis 396
Cementiren 101. 241
Chimie, allgemeine Betrachtung derſelben 1. ff.
darinnen ſind die mathematiſchen Wahrheiten dienlich 12
was darinnen hauptſächlich bearbeitet wird 30
Chimiſten, derſelben geometriſche Proportion 303. ff. 429
was ſie aus der Mathematic lernen könnten 427. ff.
Chryſolith 392. 393. 404. 558. 611
Coaguliren wenn es nützlich 139
Cörper, derſelben Eintheilung 36. 580
derſelben Unterſchied 580. woher 165

Cör-

Cörper zuſammengehäuffte 8. 11
zuſammengeſetzte 9
gemiſchte 9. 10. 11. 12.
ihre Beſchaffenheit 114
dichte 36. 43 ≠ 48. 78. 114. 138. die flüßig werden 255
weiche, derbe, harte 36. 138
ihre Härte kommt nicht von der Durchlöcherung 175
muß zwiſchen zweyen proportional ſeyn 176
ihre Durchlöcherung 114. 125. 132. 133
iſt von der Härte unterſchieden 176
ihre Verhältnüs zu unterſuchen 36. 37 durch Ausmeſſung der Eigenſchafften 310
berühren einander ſ. Berührung
deren Anhalten wenn ſie flüchtig 224
wenn ſie nicht vereiniget ſind 246
deren Verbindung. 13 ob es nach den gantzen Weſen geſchehe 19 ihr Band 2 ſ. Verbindung
deren Auflöſung ſ. Auflöſung
laſſen ſich auflöſen 116
ſind nicht irreducibel 185
deren verſchiedene Verſetzung 17. 18
deren verſchiedene Umſtände 18. 19 davon iſt keiner zu vergeſſen 448
Cohäſion 12. 429. 521
Cohobiren 191
Comet 352. 367
Congelation 466 ff. 504 was ſie ſey 470
aus einem ſchleimigten Weſen 504. 505
Corallen 403. 405

Corallen deren Entſtehung 56
wachſen ſichtlich 332. 479 ≈ 481. 512
wachſen auf fremden Dingen 333
ſind nicht im Meere weich 333
daran ſieht man die Jahre wie am Holtz 513
ſind kalckigt und ſaltzig 331. 404. 480
haben einen milchigten Safft 332. f. 480
ein brennzliches Oel 332. 480
Eiſen ≈ Theilgen in ſich 331. 370. 372
verliehren die Farbe 397
erleutern die Lehre von der Stein ≈ Erzeugung 331
Corallen ≈ Arten 371. 513
Corallen ≈ Stein 322
Cryſtallen 403. 420. 421. 485. 486. 491 ≈ 494 496. 516. 557. 559
aus dem Kieß 4(
darinnen ein Smaragd 4 9
Ißländiſcher 385 fließt im Feuer 395
ſtehen bey dem Topas 349. 555
Cryſtalliſirung 418 f. 486 ff. 494. 495 f. 562 f.
Betrachtung derſelben 519 ≈ 524. 563
vollkommne und unvollkommne 422. 497
die Höhe des Waſſers dabey 517

Dannemoriſche Mineralien 396
Dendriten 324. 325. 360
metalliſirte was ſie beſonders anweiſen 361
Dephlegmiren 200
Diamant 393. 404. 421. 422. 423. 470. 516
deſſen dreyeckigte Figur 384. 422
deſſen Farbe iſt ſeinem Erdreich ähnlich 346. 347

Dia≈

Diamant deſſen Gewebe iſt blättrigt 386
giebt Dünſte 344 Verſuche damit 344
hat eine grasigte Materie in ſich 345
iſt in einem Smaragd 469
iſt unrein 347. 382
ob er etwas flüchtiges in ſich habe 344. 379
380. 447
zerſpringt im Feuer 447
Diamant-Boord, was er ſey 380. f.
was er beweiſe 382
Dichtigkeit der Cörper 138
Dinge flüßige 33
geſalzne 34
öligte 34
öligt-wäßrige 34
wäßrige 33
Donner-Keile 340. 375
Drittes Weſen 230. 236
Druſen 487. 491. 493
ob im Jaſpis 493
in alabaſterhafftigen Steinen 518
Düngung 21. 23
Dünnmachend ſ. ſubtilmachen

Edelſteine, 486
beſondere Eigenſchafft derſelben, 401. 402
ſind niemahls ordentlich cryſtalliſiret 563
darinnen Edelſteine 466. 469. Sand 467
geben Geruch 343. 344
ihr Gewebe 386. 557
ſind ſchwer 385
wachſen mit Edelſteinen zuſammen 473

Edelſteine warum ſie ſpielen 557
werden durch das Küchen=Feuer nicht erweichet 388
werden von wenigen unterſuchet 343
Effervescenz 128. ſ. Aufwallung, Erhitzung, Entzündung.
Egyptenſtein 423
Einbringen mittelſt eines Schmelzwerckes nutzbares 258. f. 271. f.
Einträncken 101. 269
Eiſen 261
verbindet ſich mit Schwefel=Sauern 46. 205
mit Vitriol=Oel 130 mit Metallen 68. 69
mit Sande 369 mit Glaß=Ertzt 298
verbindet ſich nicht mit Queckſilber 47 auſſer mittelſt des Vitriols 254
verbindet ſich nicht mit Bley in metalliſcher Geſtalt 114 auſſer mittelſt des Zinns 254
und wenn man einen Bleyglantz nimmt 298
entzündet ſich 130. 131
erhitzet ſich 130
warum es brüchig iſt 226
will ſich von Zinn und Kupffer nicht ſcheiden laſſen 204
figiret das Kupffer 241
wird durch das Feuer figiret 241
verbrennet 260
iſt der beſte Niederſchlag in Schmeltzen 276
Zuſchläge vor daſſelbe 240. 244
und Arſenic vermiſcht 299 mit Koch=Saltz=Sauern bearbeitet 300 giebt Silber 303. f.

Eiſen iſt Urſache von der blauen Farbe des Glaſes 570. ff.
Eiſen-Erde iſt in allen Ertzten 306
Eiſen-Roſt will ſich mit den Metallen nicht vermiſchen 210
macht Eiſen-Sauen 210
Eiſenſtein beſſer zu erkennen 221
hält einer den andern im Schmeltzen an 240
Entzündung des Eiſens mit Schwefel 130
des Eiſens, wenn es geſchmiedet wird 131
des Holtzes mit Holtz gerieben 131
des Salpeter-Spiritus mit deſtillirten Oelen 130
des Silbers und Arſenic-Königes 96. 130. 203
der Erde durch Regen und Waſſer 547. 548. 550
Erdboden anfänglicher 364. 365
iſt weich geweſen 316. 351
Erden 43
ihr Unterſcheid nach den Graden 451
Auslaugung derſelben 536
Zuſammenleimung derſelben 511
blaue bey Schneeberg 307. 574. 586. 588
bey Fürſtenau 578
brennliche 225. 250. 547. ff. 550
die in Finſtern leuchtet 599
einfache 399. 450
eiſenartige iſt in allen Ertzten 306. 307
glaßachtige 245
kreidenhaffte 399
metallartige 239
metalliſche 65

Erden unfähig zur Verbindung 273
unflüßige, derſelben Zuſchläge im Schmeltzen 239
unmetalliſche im Eiſen 220
verfluchte oder Terra damnata 273
derſelben Verhältnüs gegen die Metallen 258 259
derſelben Verhältnüs im Feuer 400 und zum Saltzen 401
zur Stein-Erzeugung, welche dazu kommen 451. 471. 472
wollen nicht zu Glaß werden 61. f.
werden zu Glaße 63. 64
bey dem Topas 555
bey dem Bernſtein 539. 541. 549
Erden-Safft der in die Pflantzen tritt 151. 191
Erdiſcher Theilgen Erhartung 318. 328
Zuſammenfluß 313
Erhitzung 128. 176. 177
des Alaun-Ertzes 130
des Kieſes ibid.
des Kobolds ibid.
des Queckſilbers mit Silber 131
Ertze wie ſie erzeuget werden 155. 361
ſpätigte 247
cryſtalliſirte 517
alte und neue deren Unterſcheid 278
deren Verſetzung 242
warum ſie mitten unter den Kohlen geſchmeltzet werden 251

Ertze, Klage über derſelben Flüchtigkeit 178. 246
297
zarte und flüchtige werden incorporirt 240. 246
warum ſie verſchlacket werden 246. 247
machen, ſ. Mineraliſirung,
verwittern, ſ. Verwitterung,
röſten, ſ. Röſten,
Ertz-Gänge bergmänniſche Vermuthung davon 76. 77
Ertz-Mutter 358. 363
Erwärmung bey der Gährung 123
Eßig-Saure 604 greifft Bley und Zinn an 46
Queckſilber 259. 264 verſüſſet die ſauern Saltze 202. 213. 235
Exaltation der Cörper 177. 192. 595
Extraction, was dabey zu wiſſen nöthig 430

Faden-Silber 156. ſ. 186
Fäulung kann nicht vor der Verſteinerung vorhergehen 524. ff.
der Animalien iſt ſchuld, daß ſie nicht mineraliſch werden 75
Farbe 139. 142. 180. 181. 206. 397. 570. 575. ff.
amethyſten-färbig 574
blaue 140. 141. 564. 571. 572. 574
citrongelbe 140. 571
grüne 141. 570. 571
Hyacinthen 141
milch- oder perlenfarbe 141. 571
neue, wenn ſie entſtehet 140
purpurrothe 140. 141. 206. 570. 573
ſchwartze 141. 574

Farbe violet 573
was daraus zu urtheilen 181
Feuchtigkeit gehet bey Congelation der Steine nicht alle davon 404. 405
zu viel hindert die mineraliſche Miſchung 75
in der Lufft 7. 33. 34. 79
derſelben Beytritt zur Gährung 37. 38 zur Fäulung 38 zu andern Dingen 38. 93
zum Vitriol-Oel 38. 39. 79. 80
hilfft Vitriol machen 45
Felſenſteine 486. 554
beſondere 341. 554. f.
Fettſtein 393. 403. 616
Feuer, kurtze Lehre davon 103. 453
deſſen Grade 99. 100. 432. 444. 570. 573
deſſen Würckung 99. 100. 102. 103. 159. 238. 241. 342. 453. ff.
figirt 104
macht flüchtig 103. 442
macht flüßig 103. 442
was es bey Unterſuchung der Steine thue 386. f.
groſſes wie es bey kleinen Verſuchen zu bewerckſtelligen 437. ff. 440. ff.
groſſes würcket nicht über und über unmittelbar 453. f.
zartes und grobes 456
brennt unſichtlich 455
Schmeltz- 101. verbindet die dichten Cörper 102
der Natur iſt bedencklich 409 aber fälſchlich 453
Figiren 103. 104. 147. 178. 179. 297

Figi-

Figiren, was vorher zu thun 139
Flöße 492. 493. 496. 594. 599
Flores 88. 261
Flüchtigmachen 146
Flüßigkeit 155. 267. f.
woher 103
wie vielerley 112
die allerſtärckſte 258
welche Cörper ſie annehmen 155. 267
iſt bey Cryſtalliſirung der Cörper 520
iſt bey Vermiſchung der Cörper 78. 138. 139
Frauen-Eiß 403. 494. 587. 594
norwegiſches 396. 449
rußiſches 383. 384. 386. 404
Fruchtſteine 403
zwickauiſche 395

Gährung 22. 107. 108. 111. 191. 192
bey der Ertzt-Erzeugung 155
dreyerley 107. 108
eßighaffte 109. 124
faulende 110
in Pflantzen-Wachsthum 120. 151. 191
mittelſt des Koch-Saltzes 603
weinigte 108
wie ſie bey der Stein-Erzeugung seyn können 523. f.
Gallmey 65. 249
gegrabener 65. 86. 600 deſſen falſche Reinigung 199. 211
Offenbruch 199. 600
Gehirne friſches 506 verſteinertes 506. 525

Geo=

Geometriſche Proportion, ſ. Proportion
Gerſte 168
Geruch 142
wie Arſenic 142. 181. 609
eines Amalgamatis 143
der Mineralien, was er beweiſet 181
Geſchmack 144
Gewächſe, derſelben Vermiſchung 21. 23. 36. 120
verſteinerte 55. f.
Glaß 172. f. 191. 255. 256
buntes 64. 85
ſoll auf Metalle im Fluß getragen werden 259
Glaß-Ertzt 157. 160. 184. 252. 298
gemachtes 66
Glaßfärben 570. ff.
Glaßmachen 54. 60. 84 deſſen Stücke 61. 172. 189
iſt eine Art des Steinwerdens 407 f.
Glaßmacher-Töpffe, halten ſehr lange im Feuer 271
Glimmer 403. 492
Glöth 240. 272. 277
Gold 171. 206. 226. 261. 140. 141. 570. 571
deſſen Erzeugung 154
ob es gleichartig 207
iſt ehe es ins Feuer kommt zu unterſuchen 222
deſſen Vereinigung mit Metallen 67
wird mit Schwefel verertzet 66. 225
ob es auch mit Kieß zu bearbeiten 241
will ſich mit Salpeter nicht vereinigen 47
auch nicht mit deſſen rauchenden Spiritu 201
Platz-Gold 117. 147
Trinck-Gold 226

Gold-Ertzt, was davon zu halten 222. 226
wird theils amalgamirt 267
Granaten 388. 395. 396. 404. 405. 422. 470
werden mit Lauge gebeitzet 259
Böhmiſcher hält das Feuer aus 395. 447
orientaliſcher hat Bäumgen-Zeichnung 362
Gummi 43. 92
Copal 202
Guren 471

Haar-Silber 156. f. 158. f. 534
Hartz, Erdhartz 279 iſt in Schmeltzen ſchädlich ibid.
deſſen Auflöſung 227
Hartzigte Erden werden zu Steine 473
Hartzigte Steine erhalten die zu verſteinernden Dinge 367
Harte Dinge ſind aus weichen und flüßigen entſtanden 316
Heerd zum Schmeltzen 251
zum Treiben ibid.
Herſtellung ſ. Reduction
Holtz giebt durch Reiben eine Flamme 131
Mangel deſſelben 267
verſteinertes 336. f. 501. 526 ob es wachſe 482
wird metalliſch 337
warum es zum Treiben gebraucht wird 251
Hornſtein 322. 359. 466
deſſen Weſen kreidigt 322
deſſen Materie anders als des Kalckſteines vorgerichtet 326. 362. 596
iſt weich geweſen 323. 467

Horn-

Hornſtein iſt nicht einerley 322. 360
iſt in der Kreide 322. 359
iſt öffters ein Jaſpis 322
wie er mit dem Kalckſtein verwandt 326. 362
blaulichter fließt im Feuer 397
beſonderer 466
hat Meer-Geſchöpffe in ſich 322
Hüttenweſen ſ. Schmeltzweſen
Hüttenleute ſollen ſich vor den alchimiſtiſchen Redens-Arten hütten 294. ff.
Hyacinth 388. 395. 404. 405. 470. 613
Hydroſtatiſche Grund-Sätze 350. 442

Jaſpis 405. 409. 470. 493. 607. ff.
deſſen Benennung 614
vielerley Arten deſſelben 608. ff.
hat Bäumgen-Zeichnungen 362
mit hieroglyphiſchen Figuren 607
wird manchmahl vor einen Hornſtein gehalten 322
Jaſponych 609
Incorporiren 224. 226. 286
der Ertzte 240
Irreducibilität 148. 149. 172. 185
Iſländiſcher Achat oder Cryſtall 385. 388
395. 396

Kälte, 356. 375. 458
iſt eine Urſache der Leibwerdung 248
Kalck erhitzet ſich 129. 137
verbindet die Stein-Theilgen 119
kann geſtärcket werden 244

Kalck macht Stein-Sinter 319
iſt ein Aneignungs-Mittel 234. 253
iſt ein Zuſchlag 243. f.
Kalck der Metallen 64
gantz zarter 261
muß ausgeſüſſet werden 228
deren Gebrauch 229
wie ſie zu bearbeiten 257
ſollen auf Metalle im Fluß getragen werden 259
des Spiesglaßes 203
Kalckſtein 395. 403. 472. 486. 593
vielerley 391
iſt mit dem Hornſtein verwandt 362
iſt anders als der Hornſtein vorgerichtet 363
596
iſt ein deutlich Exempel der Stein-Erzeugung 326
hat Meer-Geſchöpfe in ſich 325
brennen 597 was daraus zu lernen 445
hat das flüchtige mineraliſche Alcali in ſich 586. ff.
Kali-Kraut 140. 578
hält Koch-Saltz in ſich 30
wird faul 110
Kieſelſtein 340. 403. 423. 486. 559. 570
als ein Gebürge 341
hat einen cryſtallenen Kern 377. 493. 518
iſt der gemeine Zechſtein 341
iſt flüßig geweſen 377
iſt ſpröde 377
iſt überall 341
Urſprung deſſelben 341. 342. 376. ff.

Kie-

Kieſelſtein wird aufgelöſet 432
wird im Feuer ſchwerer 393. 441
zu Anhold 385
Kieß 86. 238. 239. 240. 253. 288
iſt ein offnes Mineral 516
erhitzet ſich 130
deſſen Gleichheit mit der Schwefel Leber 241
was ſein Schwefel in der Roh-Arbeit thut 212
was derſelbe dem Golde thun könne 241
daraus werden in einem Verſuche Steine erzeu-
get 458. ff. 513. ff.
wird blau 580
ob er Bernſtein zeuge 543. 550 ff.
weiſſer 44. 45. 96. 288. 289. 398. 587
Klapperſtein 57
Knochen verſteinerte 325. 334. 373
Kobold zur blauen Farbe 44. 45. 157. 571. f.
erhitzet ſich 130
Schirben-Kobold 90. 308. 567. 568
Kochen 18. 19. 22. 23. 24. 95.
Kohlen was ſie bey dem Schmeltzen thun 250. 252
Komſt 542
Kräffte zu erhöhen ſ. Exaltation
Kräuter welche am erſten verſteinert werden 527
Kreide iſt eine einfache Erde 399. 450
hat ein flüchtig Alcali 586. 587
woher ſie iſt 325. 400. 593
was ihr gleich iſt 324. 325. 593
hat Hornſtein in ſich 322
darinnen wird durch Arſenic Silber gemacht
289. 298

Kupffer

Kupffer 149. 261
verbindet ſich mit Eiſen 205. 217. 218. 240. 241
verbindet ſich mit Metallen 168
verbindet ſich mit Schwefel-Sauern 46
deſſen Figirung 241. 271
Zuſchläge darzu 240. 241. 244
verbrennet 260
deſſen Verſchlackung geheime 217. ff.
wie es zum Seigern beſchickt wird 277
iſt nicht die Urſache der blauen Farbe 570
Kupffernickel 572

L*apis nephriticus* 615
Laſurſtein 404. 571
Lauge alcaliſche zum Verſuchen 459. f.
Leiblichkeit der Dinge 4. 33. 248
Leimen 400 ob er eine einfache Erde 450
Lipari, ein Stein 611
Löthen, Loth Röhrgen 437. 441
Luchsſtein 407
Lufft ihre Eigenſchafften 430
ihre Würckung 7. 79. 80
Unterſcheid der Tage-Lufft von der unterirrdiſchen 356
ihre Feuchtigkeit 215
Zutritt derſelben 274. 278 hilfft Vitriol machen 45 hindert bey Saltz Cocturen 34. 79
vermiſcht ſich mit ſauern Saltzen 39. 79. 201
macht in Alcali ein Schwefel-Sauer-Saltz 203
hindert die Verbindungen 34. 79. 203
was ſie bey dem Röſten thut 213. 215

Malachit 388. 395. 404. 571
Malz erhitzet ſich 131
Mandel-Oel 41 ein Aneignungs-Mittel 234
Marmor 325. 423. 486. ſ. Kalckſtein, woher deſſen Farben 565 Stolpiſcher Stein,
Materien anfängliche der Metallen 154. ff. 295. f. ſ. Arſenic
rohe 3
ſilbrigte 156
ſilberenzende 157
zartflüßig 316
Mathematic mit der Chimie zu verbinden 6. 426. ff.
Meer-Geſchöpffe im Hornſtein 322 Kalckſtein 325 Schieferſtein 327 Sandſtein 329 in welchen Steinen ſelbige nicht zu finden 470
Mercurius Metallorum 281. ff.
ſublimatus 224. 265. ſ. Queckſilber
Mercurificirung 166. 260. 265. f.
iſt möglich 265
durch Zuſatz 266
Vorurtheil dabey 281. ff.
Mergel-Erde 394. 399. 450. 474. 512. 529
ihr Unterſcheid 535
ihre Tugenden 534
arſenicaliſche und vitrioliſche 529. 532
des Arſenics Ertzt-Mutter 538
nimmt die Farben an 564
Mergelſtein 393. 472 hält Schwefel 406
Meßing 65. 249. 259
Metallen, anfängliche Materien derſelben 154. ff. 295. 297. 298
deren Erzeugung 154. f. 185. 186. 296

Metallen, gediegne, reine 155. ff.
gewachſene 155. 161
ihre Eigenſchafften 166 werden durch Nie-
derſchläge verändert 264
im Fluß 257. 258. 267. 112. ſ. Einbringen.
ihre Feuer-Beſtändigkeit, woher 245
ihre Auflöſung 92
ihre Reduction 149
werden vererdet 259. 274. 275
werden durchſchwefelt 66. 86. 88. 149. 257
werden ſublimiret 261. wenn 275
werden erweichet 46 fruchtbar gemacht ibid.
werden ſubtil gemacht 46. 260
derſelben Verhältnüs zum Saltzen 46. zum
Qveckſilber 47. 166. 167
derſelben Kalck verſchiedentlicher 263 mit
Saltz und Schwefel zu bearbeiten 257 zum
Glaßmachen 64. 85. 206 kann nicht re-
duciret werden 64
derſelben Saltz, ob es durch Reiben zu erhal-
ten 97. ff.
derſelben glaßachtiger Erde Nutzen 245
derſelben Vermiſchung ſ. Verbindung
unedle thun es denen edlen nach 85
worinnen derſelben Verbeſſerung beſtehe 85.
217. 258. 271
Mineralien wie ſie erzeuget werden 155
geben Dämpffe und Geruch 77. 78
ſind doppelt und dreifach verſetzte Cörper 45
flüchtige und beſtändige müſſen aufgelöſet
werden 178
wie ſie zu Erde gemacht werden 259. ſ. Ver-
witterung

Mineralien ſind ein vornehmes Stück der Chimie 30
Vereinigung derſelben, was dabey förderlich 83
was hinderlich 45. 83
Verbindung ſ. Verbindung, und überhaupt ſ. Ertzte.
Mineraliſirung der Metallen 66. 67. 86. 89. 157
der Erden 87. 89. 289
Miſchung 9. 11. ſ. Verbindung
Miſpückel 587. ſ. Kieß weiſſer.
Miſt erhitzet ſich 131
Miſy der Alten 541
Mittel zur Verbindung 2. 61. 230. f. ſ. Verbind.
zur Auflöſung 35. ſ. Auflöß-Mittel.
zwiſchen dem mineral- und animal-Reich 232
Mittel-Subſtanz 230. f. 252- 254
Moſt 108. 124. 131
Mulm 157. 361
Muſcheln im Hornſtein 322
im Kalckſtein am ſchönſten 325
im Schiefer 327
Mutzſchner Stein-Kugeln 421

Natur 3
Natur-Lehre 16. 17. 324 Irrthum darinnen woher 581
Natur-Reiche 74. 193. 232. 580. ff.
Natur-Spiele 324. 327. 328
Niederſchlag was er ſey 116. 261 und würcke 429
verbindet ibid.
reduciret 149
durch forttreibenden Zuſatz 224

Niederſchlag im trocknen und naſſen Weg 261. 262. ſ.
bey dem Schmeltzen ib. macht keine Erde 276
beſondrer aus dem Alcali 277

Oel deſſen Aneignung 233. 234. 253
im Mineral-Reich 253
Onych 609
Opal 404. 470

Paracelſi Antimonium 117. 263
Pflantzen ihre Düngung 21. 169 Gährung 151. 191. 232 Nahrung 27. 150. ſ. Verbindung 21. ff. 151. ſ. Verbindung. Vererbung 24 Wachsthum 21. 151. ſ.
haben fremde Sachen in ſich, 168. 170
verſteinerte ſind nicht vorher gefaulet 525. ſ.
Pferg-Gerſte 168
Phosphorus 598. ff. kommt aus dem Urin, 598
noch mehr aus dem Koch-Saltze, 601
deſſen arſenicaliſcher Geruch 142. 182. 600
mineraliſche 344. 599. ff.
Platz Gold 117
Polite der Steine 382. 423
Pomade 234
Präcipitation, ſ. Niederſchlag.
Principia deren Darſtellung iſt nicht nöthig 4
machen Cörper 9 ſ. anfängl. Materien
Printzmetall 65. 199
Proportion geometriſche 308. bey den Chimiſten 308. ff. 429. 595
iſt in den Eigenſchafften der Cörper zu ſuchen 310

Queckſilber, Aneignung deſſelben 234. 254. 260. 264
bringt die Metalle in Fluß 267
Calcination deſſelben und Aneignung 260. 264
deſſen Berührung mit Metallen 95. 166
deſſen Verhältnüs zum Metallen 47. 166. 167
erhitzet ſich mit Silber 131
fremder Schwefel darinnen 207 muß abgeſchieden werden 266
iſt in ſeinem Weſen fremdartig 207. 208 iſt nicht fremdartig 207 iſt nicht gleichartig 126
iſt mit Spießglaß=König zu verbinden 229. 234 lauffende Geſtalt deſſelben wird verhindert 93. 282. f. vermiſcht ſich mit Arſenic 299 Vitriol deſſelben 265
will ſich mit Eiſen nicht vereinigen 47 ohne mittelſt des Vitriols 254
wird mit Bleyrauch verbunden 93
wird mit Eßig gebeitzet 259. 264
wird mit Menſchen=Koth niedergeſchlagen, 117 263. ſ. Mercurius.

Radical=Verbindung 149=175. 191. 192
Reduction 148. ff.
Reiben deſſen Würckung 95=99. 148
im Finſtern 600
Reiffung 18. 191. 192
Reinigkeit 18
Reinigung 71. 72. 199. ff. 284. f. 91. ſ. Scheidung
Röhre glaßförmigte Auswitterungs= 483. ſ. Beinbruch.

Röſten der Ertzte, ſchlieſſet ſie nicht auf, ſondern figiret 179. 212. 241
warum es abgelöſchet wird 248
was dabey wohl zu beobachten 213
wie davon eine vorläuffige Probe zu machen 276
Roharbeit 90 ſchlieſſet die Ertzte auf 179
Rohſtein 90. 212
Roſt=Stätte was dabey zu bemercken 213
Rothgülden=Ertzt 157. 160. 184. 251 hat Eiſen=Erde in ſich 306
vermiſcht mit Eiſen, Qveckſilber und Spieß=glaß=König 299
iſt nicht nachzumachen 67. 286. 306
beſondrer Verſuch damit 289. ff.
Rubin 392. 393. 404. 470
Ruß ob er ſich im Feuer mit dichten Cörpern verbinde 50. f.

Saamen, ob ein ſteinmachender 484. f.
Saamen=Korn deſſen Auskeimung 120. f.
verbindet ſich mit dem Erdſafft 150
Säffte ſ. Erdſäffte, bituminöſe 279
Salpeter=Sauer, wie es ſich zum Metallen verhält 46. f.
deſſen rauchender Spiritus, 201
entzündet ſich mit deſtillirten Oelen 41. 130
Sal mirabile Glauberi 593
Saltz=Cocturen Verhinderung dabey 34. 79
Saltze, Gebrauch bey dem Glaßmachen 61. 64
bey dem Verertzten 86
Geſtalt deren Veränderung 29. 169. 255

Salze, Kennzeichen 44 und Betrachtung derſelben 419. 521 niederſchlagen 224 machen 260. 264. f. von deren Erhitzung 129. ff. was ſie bey der Stein-Erzeugung beweiſen 387. 419. 559
alcaliſches 44. 129 nimmt die Geſtalt der Sauern an 515
ammoniacaliſches 32 deſſen Beſtandweſen 585 iſt in der Natur 584 gefaultes 260 beſonderes aus Arſenic, Eiſen und Koch-Saltz-Sauern 302. f.
fixes wird flüchtig 110. 169. 170
Koch-Saltz 260. 593. 594. 601 iſt in den Kali-Kräutern 30. 170. 595 hat die mercurialiſche Erde 182 hat eine ſelemitiſche Erde 601 wird verſüſſet 244 wird ſchmierigt 79 trägt zum Urin-Saltze bey 29 zum flüchtigen mineraliſchen Alcali, ſ. Alcali zum Phoſphoro ſ. Phoſphorus, iſt der Geſundheit zuträglich 29 deſſen Eßig 603. 604 deſſen Spiritus löſt Silber auf 290 wie das zugehe 293 giebt Salpeterartige Dämpffe 300 löſt Eiſen und Arſenic auf 300. f.
Metalliſches 46. 278 weſentliches 97-99 hat eine eingehende Krafft 265
Saure, Aneignung derſelben 200. f. in Ertzten und deſſen Zuſchläge 243 müſſen eine gewiſſe Portion Waſſer haben. 200 nehmen die Feuchtigkeit aus der Lufft an 201 greiffen die Metalle an 92 desgleichen alles brennliche und kalckigte 390

Salze

Salze, Saure, dieſelben zu verſüſſen 202. 213
Saures flüchtiges und trocknes zu machen 307
Saures ſteinmachendes 516
Steinigte haben eine eingehende Krafft 265
Urin=Saltz 28. 29
Sand in Edelſteinen 466 verbindet ſich durch Eiſen 369 durch Erde 473 mit Steinen 473
Sandarach 96
Sandſtein 329. f. 473. 476 wodurch er verbunden wird 330. 368. f. iſt gegen die Ober=Fläche weicher 330 mit Muſcheln, Knochen, Holtz, 55 und Mineralien 329
Saphir 393. 404. 470
Sauer und Saltz=Brunnen 583=595
Schaben=Gifft 529. ff.
Schächte verſintert 320. 321
Schärffe muß abluiret werden 228
Schalen an Muſcheln ſind aus weicher Materie entſtanden 56. 316
ſind in Kalckſtein noch ſchön und unverſehrt 325
Scheidung 2 der Natur zur Vereinigung 4. 159
des reinen von unreinen 71. 227. 284
naſſe aus den Solutionen 262. f.
trockne in Guß und Fluß 66. 262
unnöthige ſchädliche 198. f. 327. 284. 287
Schiefer iſt aus Schlamm und Hartzt 327. 405
das aber als fremde dem Waſſer eingemiſcht geweſen 363. 472
hält Vegetabilien und Animalien verſteinert, abgebildet 55. 327 beſondere 328. 365. 366

Schiefer iſt leichter als der Kalckſtein 363
ſchmeltzet 388. 395 Eißlebiſcher 586. f.
Schlacken 83. 85. 86. 214. 217-219. 245. f. 269. 270 f.
zu Schlacken werden und verſchlagen ein Unterſcheid 218
dabey geht es nicht bloß mechaniſch zu 239
doch auch bisweilen nur mechaniſch 244
Schlamm, Schleim, daraus werden Steine 327. 362. 505
Schmeltzen 101. 267 zweierley 53 Steine zu ſchmeltzen 436. ff.
Schmeltz-Feuer vereiniget 49. 105. 240. 246. f.
Schmeltzwerck ob man dabey die Mineralien noch auflöſen müſſe 178
Ofenbrüche und Säue dabey 83. 84
woher 210
Schmeltz-Weſen deſſen Hindernüſſe 214 Verbeſſerung 242 Vortheil 83. 84. 190
gute Regeln 90. 91. 178. 242
Schminck-Mittel 41. 234
Schöpffung 315 in ſelbiger ſind gleich die Steine entſtanden 350
Schreckſtein 615
Schwaben-Gifft 529
Schwammſtein 403
Schwefel 43. 255. 260. 270 was er iſt 88 225 aus dem Eiſen 206 Erzeugung deſſelben 51. 52. 225. 387 iſt bey dem Schmeltzen den Ertzten hinderlich 45. 279 iſt im Fluſſe thätlich 257. 270. figiret das Bley 241. 257. 270

Schwefel macht Kupffer und Eiſen flüchtig 288
macht die unflüßigen Erden flüßig 239
daraus werden die Metallen niedergeſchlagen 149. 262
Schwefel-Leber 50. f. löſet das Gold auf 225. 241
Schwefel-Saure deſſen Bereitung 94 greifft alle Metallen an 66. 225 mittelſt einer Aneignung 86. 225. 88 Eiſen und Kupfer 46. 205
Schweinſtein 404
Schweiß, der in finſtern leuchtet 598. ff. 601
Urſache davon 602
Seiffe 32. 78. 232. f.
Serpentinſtein 393. 403. 586. 588. 615
Silber 149 anzureichern 258. f. 271. f.
Brand-Silber 212 warum es abgelöſcht wird 248
entzündet ſich mit dem Arſenic-König 96. 130 203
erhitzet ſich mit Queckſilber 131
Ertzt, deſſen Zuſchläge 240. f. arſenicaliſches zu figiren 241
fix zu machen 257. 270
hornähnliches 117. 146. 182. 252
ob es nicht auch in Kieß flüchtig 297
ſelbſt gewachſenes 156. 158. 162. verwittert 165. 187
vereiniget ſich mit den andern Metallen 67
wird in der Kreide durch Arſenic gemacht 289
Silber-Gur 399
Sinne äuſſerliche bey Verſuchen zu gebrauchen 128 344. 590

Sinter, Stein-Sinter 354. 395. 403. 404. 472. 494. 594
aus kalckigten Weſen 318. 358
blauer, iſt metalliſch 405
deſſen Erzeugung 319
gantze Schächte verſintert 321
hat ein Alcali 586
kann nicht nachgemacht werden 386 ein ähnliches 413
mit Glantz und Kieß angewittert 320
nicht von der Schöpffung her 320
nimmt keine mineraliſche Miſchung an 76
ſchwimmender und was er beweiſet 355
Smaragd 392. 393. 404. 470
Diamant in ſelbigen 469
deſſen rohe natürliche Geſtalt 557
in einem Cryſtall 469
Solution ſ. Auflöſung
Spat 239. 319. 403. 492. 493. 494. 496. 594
und Arſenic beiſammen 538
Spiegelſtein 403. 594
Spiesglaß 86
Spiesglaß-König deſſen Vermiſchung mit Queckſilber 47. 229 mit Schwefel 66 mit Gold, Silber und Zinn 67. ſ. iſt ein Aneignungs-Mittel 234. 242 deſſen Kalck 203
deſſen Blumen 261
Spiritus nitri fumans 201
Stahlmachen 205
deſſen Hindernüſſe 220
Regeln es beſſer zu machen 221
Stand angeeigneter 267. 296

Steine 43. 54. ff. 313. ff.
animaliſche 59. 118. 338. f. 374. 403. f. 499
Auflöſung derſelben 116. 432. f. 435
Beſtandweſen derſelben 403. f.
iſt nur eines 452
iſt dunſtig 494
Betrachtung, derſelben Nutzen 321
Braunsdorffer 57. 608
Congelation derſelben 466
Cryſtalliſirung ſ. Cryſtall, Cryſtalliſirung.
cryſtalliſche aus dem Urin 59. f. 409. f. 487. f. 513
aus Kies und Lauge 458. f. 513
Eintheilung derſelben 392. 401. 442. 446
Erzeugung 54. f. 353. f. ſichtliche 329
deutliche 325 künſtliche 409. ff. 458. ff.
durch Zuſammenleimung 118
durch Gährung 514
durch Erkaltung 375
aus Schleim 505. 506
ob das Feuer dabey würcke 342. 453. ff.
iſt nicht völlig einzuziehen 465
iſt nicht einerley Art 314. f.
Farbe 392. 397
Geſtalt, derſelben äuſſerliche 384. 417. ff.
blättrigte 424 eckigte 418. 422. 424. f.
nach den Flächen 418. 436 mit den Salzen verglichen 419. ff. wird verworffen 381 was ſie beweiſe 470. 417. ff. 436
Materien beigeſetzte derſelben 404. 452

Steine, Materie die ſie verbindet 119. 369 473 = 479
Ordnung derſelben nach dem Feuers=Beſtand 392. 442
im Feuer ſchmelzliche und unſchmelzliche 387 388
verbrennliche und unverbrennliche 387 = 389
beſtändige 392. 444 flüßige 395. 442 = 444
werden härter 393. 445. ſ. ſchwerer 393 441 zu Staub 394. 444 zerſpringen 446
Schwere derſelben eigentliche 385
Vergleich derſelben mit denen Erden 398
Verſuche mit denſelben des Autoris 383
mit Salzen 389 ff. durchs Röſten 389 390 durchs Schmelzen 388. 444. 432
Verwitterung derſelben 361
Wachsthum derſelben 479. ſ. Corallen=Beinbruch
wo er nicht befindlich 559. 560
Zerſinterung derſelben 356
Zuſammenwachs derſelben 471
alcaliſche 593. 594
Dreyeckigte 384. 385. 422
gebildete 324. 326. 418
ob ſie ein Spiel der Natur 324. 327
kreidenhaffte 403
metalliſche 404
mergelartige 403. 615
werden vererdet 259
zu machen 407 durch Verhärtung 409
vergebliche Recepte davon 414

Steinkohlen 405
Steinkorck 396
Steinmarck 409. 472. 534
Steinſinter, ſ. Sinter
Sternſchneuze 317
Stolpiſcher Stein 420. f. 485. 492. 516. ff.
Sublimiren 101. 261. 275. f.
Subtil machen 4. 139. 151
Exempel davon 226
Sündflut 324. 364 von einem Comet 352. 367

Talck 403. 449
Terpentin 40. 41. 42
Terra Sigillata 394
Thiere derſelben chimiſche Stücke 28
Fettigkeit 44
derſelben Vermiſchung 23. 25. 26
vierfüßige ſind nicht ſo leicht verſteinert zu finden, 328. Urſache davon 365. 366
Thon-Erde 399. 409 wird blau gefärbt 564
nicht verſteinert gefunden 474
auſſer in Amazonen-Fluß 394
Tingiren, Möglichkeit deſſelben 65. 85. 183. 184
Topas 344. 393. 404. 420. 470
deſſen Urſprung 558
Farbe 348. 349. 556. 558
Geſtalt 348. 557
wo er gefunden wird 347. 554
Baſtard- 403. 405. 486. 491. 556
fließt nicht ohne Zuſatz im Feuer 396
Transmutation 171. 174
Treiben 212. 251

Tropffſtein 318
Tuffſtein 472 welche Steine ihm nahe beikom̄men 587
Türckis 333. 336. 373. 405

Unterſcheid eine Urſache deſſelben 7. 8.
Unterſucher vernünfftiger in der Chimie 259
Urin iſt die Materie des Phoſphori 598
deſſen cryſtalliſche Steingen 409. 487. 513
deſſen Saltze 28. 29
Urſachen 91. 92

Verbindung 4. 100. 193. 284.
was ſie iſt 13
wo ſie am beſten angehet 13. f. 285
Lehre davon, wenn ſie deutlich werden kann 70
Lehr-Satz diesfals 81. 294
derſelben Urſachen äuſſerliche 91
innerliche 106
kommen offt zuſammen 122
derſelben Subjecta 49. ff. 285
derſelben Ausgeburten 106
ſind verborgen 71
iſt unterſchieden 53. 100. 106.
innerliche nebſt Kennzeichen 127
innigſte in Augenblick 263
merckwürdige 64. 263
radicale 149. ff. 175. 189. f. 191. 192
ſoll in der erſten Geſtalt geſchehen 173
verborgen 70 vermiſcht 171
derſelben Eintheilung 70. 100.
ob ſelbige zu machen 14. 19
Ver-

Verbindung, doppelte Betrachtung 20. 48
drenfache nach dem Feuer 10. f.
mannigfaltige 14. 100. 106
geſchiehet durch die Auflöſung 114. 122
Gährung 107. 111. 122. 123 Niederſchlag 116. 122 zuſammenfließen 112 122 zuſammen leimen 118. 122 in Dampffs-Geſtalt 94. 146. 201. Fluß 78. 121. f. Schmeltz-Feuer 49
der Arſenic-Arten mit Salpeter 45
der dichten Cörper mit dichten 48. ff. 78 geſchiehet im Fluß 78. 121. im Schmeltz-Feuer 49
der Dinge aus allen drey Natur-Reichen 32
der Erden mit Erden 54. 61. 62. mit Metallen 65 mit metalliſchen Kalcken 64 mit Saltzen 61. 63. 92. 93 mit Sauren und Brandewein 43
der Ertzte mit der Lufft 45
der flüßigen Dinge mit dichten 42
der flüßigen Dinge mit flüßigen 37
der Gewächſe mit Gewächſen 21. 120. mit Mineralien 24. 74 mit Thieren 28
der Gummaten mit Waſſer 43
der Lufft mit Säfften 37. 38. 79. mit Vitriol-Oel 39. 79. 80
der Metallen mit Arſenic 67. 87. 89. 161 mit Eßig 46 mit Kießlingen und Saltz 53 mit Metallen 53. 67. f. 95 mit Salpeter 46 mit Schwefel 66. 86. 88 mit Schwefel-Sauern 46 mit Queckſilber 46. 47. 166. 187. f.

Verbindung der Mineralien mit Gewächſen 36. 76. 77 mit Mineralien 30. 83. 84. 93 mit Thieren 28. 76
der Oele mit hartzigten Dingen 40. 41. mit Sauern 40. 41
der öhlwäßrigten mit Sauern 42
der Saltze mit Waſſer und Sauern 44
der Schwefel-Arten mit Oelen, Brandewein und Sauern 44
der Steine mit Sauern 43
der Thiere mit Mineralien 27. 75 mit Thieren 25. 26. 75
Vereinigung, ſ. Verbindung.
Vererdung der Mineralien 259. 273. 275 der Pflantzen 24
Verertzen 69. ſ. mineraliſiren.
Verglaſen 102. 172 dienet zur höchſten Reinigung 147. 189. f. wird gehindert 203
Vergolden 198
Vermehrung 4 des Goldes. 262
Verſetzung der Ertzte bey groſſen Schmeltzen 242
Verſilbern 198
Verſteinerung 498. ff. leidet keine Fäulung 524. 528
Verſuche in der Chimie anzuſtellen 427. f. wie ſie zu gebrauchen 448 zu appliciren 182 188 ins Groſſe zu machen 269 dabey ſind die Sinne zu gebrauchen 128 die ein groß Feuer brauchen 437. 440. f. im Schmeltzen 242. 440 was dabey zu beobachten 213. f. die nicht angegangen 201 416

Verſuche der Verbindung der Mineralien 84
der gediegnen Metallen Erzeugung 158
mit Arſenic, Eiſen ꝛc. 299. f.
mit rothgüldnen Ertzt 289. ff.
mit den Steinen zu machen 356
von Verbindung des Eiſen und Sandes 369
von der Stein-Erzeugung 409. 487. 458. ff. 513. 464. 499. 506. 509
Verwitterung 86. 157. 159. 164. 165. 187 215. f. 274. 275. 361. 452. 551. 552
Vitriol purpurfarbner 45 ſmaragdfarbner 45
gleichſam verſteinert 507
ſeine Entſtehung 72. 45 woraus 46 zu verſüſſen 73. 81. 287 zu reinigen 199
deſſen Saures im Schwefel 225. 288
verbindet Eiſen und Qveckſilber 254
hilfft den Mercurium ſublimatum machen 224
iſt im Schmeltzen ſchädlich 280
Vitriol Oel wird ſchwerer 39. 79. 80
ſchaumet mit Oelen 40. 130
will ſich mit Brandewein nicht vereinigen 287
Volatiliſiren 101

Waagen accurater zu machen 431
Wachßthum zu betrachten 27. 121. 148. 170
der Ertzte 154. ff. 165 der Steine pflantz-ähnlicher 479
Wärme deren Würckung bey den Ertzten 159
Waſſer daraus iſt alles entſtanden 316
deſſen Aneignung 233. 234

Waſſer, deſſen Schwere 430
giebt Salz 477
flüchtiges 169. 170. 261
hält eine Erde 119. 120. 316. f. 352
hat was brennliches in ſich 477
iſt ein Aneignungs-Mittel 229
iſt zu Unterſuchung der Steine dienlich 386
verbindet die Stein-Theilgen 119. 476. 479. 509
was es mit dem Ablöſchen thut 248
wird nicht in Stein verwandelt 497
Wein 72
deſſen Spiritus, Aneignung 202. 232
Weinſtein 108. 109
Weinſtock 169
Weſen drittes 230. 236. 285
Wiſſenſchafft des Hüttenweſens, wird durch die alchimiſtiſche Sätze verwirret 295
Wißmuth 242
deſſen Blumen 261
deſſen Ertzt 45
Wurzel, wurzelhaft was das heiſſe 149. 150. ff.

Zeitigung in der Chimie 4
Zerlegen 160
Zerſinterung 356. 452
deren Nutzen 357
Zerſtöhrung 192
Zeugung ſaamenhaffte in Ertzten 160
Zinn deſſen Zuſchlag 240
hält ſich ans Eiſen 204. 217. 240
iſt nicht davon zu reinigen 204. 217

Zinn iſt in Granaten 423
— mit Schwefel vererzet 66
— nicht einerley Reinigkeit deſſelben 206
— wird mit Bley verbunden 254
Zinnſtein ſoll nicht matt gebrannt werden 210
Zöbliger Stein ſ. Serpentinſtein
Zucker 233
Zuſammenflieſſen 112. 139
— ob es eine Aggregation 113
Zuſammenfrierung 466. ff. 504
Zuſammenhäufen 8. 10. 12
Zuſammenhalt der Cörper 145
zweyerley ibid.
Mittel darzu 223
Exempel davon 146
Zuſammenlehnung der Erden 511
Zuſammenſetzen 2. 160
Schwürigkeit dabey 2. f.
Zuſammenſudeln 2. 9
Zuſammenwachs der Steine 471
Zuſatz 386
äuſſerlicher 230. 249
bey natürlichen Cörpern 3. 285
der abſondert 223
der anhält und incorporiret 224. 226
der forttreibet 224
der verſtellet 227
der zurück hält ibid.
iſt ein Schlüſſel 63
innerlicher 230. 250. f.
Zuſchläge bey dem Schmeltzen
deren Eintheilung 237. 238

Zuſchläge zweyerley Art 238. 243
flüßig zu machen 239
ein Anhaltens zu geben 240
zu figiren 241
deren Würckung mechaniſch 244
deren Würckung unmechaniſch 239
die in dem Metall bleiben 250
zu Silber 240. 241
Kupffer 240. 241. 244
Zinn 240
Bley 240. 241
Eiſen 240. 244

Digitized by Google